

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT
NATURWISSENSCH. WOCHENSCHRIFT, PROMETHEUS UND NATUR

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammel-
nummer Maingau 70861, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 19 / FRANKFURT A. M., 5. MAI 1928 / 32. JAHRGANG

Sind Blinde musikalischer als Sehende?

Von Blindenoberlehrer H. OTTO.

Der öffentlich musizierende Blinde ist heutzutage eine häufige Erscheinung. Wir sehen ihn als Tanz- und Salonspieler, wir hören seine Musik in Kaffees und Kinos, wir begegnen blinden Organisten und in den Konzertsälen blinden Sängern, Pianisten und Geigern. Dieses häufige Auftreten in der Öffentlichkeit hat ohne Zweifel zur Entstehung der weitverbreiteten Ansicht beigetragen, daß die Blinden musikalischer sind als die Sehenden. Wer diese Ansicht vertritt, muß wohl auch annehmen, daß das dauernde Nichtsehen das Entstehen einer erst nicht vorhandenen musikalischen Begabung verursacht. Wir können es uns sonst nicht erklären, daß in der Kriegszeit wohlmeinende Leute die Kriegsblinden mit Musikinstrumenten der verschiedensten Art versahen, wobei die Spender gar nicht daran dachten, daß der Kriegsblinde mit dem Instrument meistens gar nichts anzufangen wußte und bei dem vergeblichen Bemühen, es zu handhaben, erst recht zur Verzweiflung gebracht werden mußte, so daß schließlich in den Reihen der Kriegsblinden selbst eine Abwehrbewegung gegen diese Art der Fürsorge entstand. Daß bei Späterblindeten eine bis dahin gebundene musikalische Begabung nach der Erblindung zum Durchbruch kommen kann, zeigt die Erfahrung. Das ist aber auch bei Sehenden der Fall, die bis zu einem bestimmten Zeitpunkte von jeder musikalischen Betätigung abgeschnitten waren.

Die große Zahl der blinden Musiker erklärt sich aus wirtschaftlichen Gründen; denn unter den wenigen Berufen, die der Blinde ergreifen kann, ist der des blinden Musikers noch der lohnendste. Die paar Handwerksarten, die der Blinde erlernen kann, bieten ihm nur eine kümmerliche Existenz (Korb- und Bürstenmacherei); die meisten geistigen Berufe sind ihm verschlossen, da sie ganz auf visuelle Betätigung eingestellt sind. Bei der Musik fällt diese Beschränkung fort. Deshalb begünstigen die Blindenanstalten, die ja ihren Zög-

lingen zu einem sicheren Fortkommen im späteren Leben verhelfen wollen, die Ausbildung jeder hinreichenden musikalischen Begabung. Der Musikunterricht nimmt in den Blindenanstalten einen breiten Raum ein. So ist es gekommen, daß von den 34 000 Blinden in Deutschland gegen 1200 ihr Brot durch die Musik verdienen. In jener Gesamtzahl der Blinden sind die sehr zahlreichen Altersblinden, für die eine Berufswahl nicht mehr in Frage kommt, mit enthalten. Dadurch wird noch deutlicher, welch hoher Prozentsatz der Früh-erblindeten sich der Musik zuwendet.

Die musikalische Begabung ist wie jede andere Begabung angeboren und kann durch das Blindsein niemals entstehen, wohl aber kann eine vorhandene musikalische Veranlagung durch das Blindsein gestärkt und entwickelt werden. Das beobachten wir am besten bei den Jugendblinden. Wie bei sehenden, so äußert sich auch bei blinden Kindern die musikalische Begabung schon in der Fähigkeit, Töne richtig nachzusingen und eine Melodie leicht zu behalten. Das Seelenleben blinder Kinder wird durch Tasteindrücke und in noch höherem Maße durch Gehöreindrücke bestimmt. Unter den letzteren erregen die Töne der Musik außerordentliche Lustempfindungen, die noch gesteigert werden, wenn das Kind damit rhythmische Körperbewegungen verbinden kann. Bewegungsspiele mit Gesang stehen darum bei den Spielen des blinden Kindes an erster Stelle. Beim Hören schöner Musik gerät es leicht in Ekstase. Diese innere Erregbarkeit unterscheidet das blinde Kind wesentlich vom sehenden, bei dem die alle anderen Sinneseindrücke überrasgenden Gesichtseindrücke „ablenkend“ wirken. Die Erregbarkeit durch die Musik ist die eigentliche Ursache für die Hingezogenheit so vieler Blinder zur Musik. Es muß jedoch hinzugefügt werden, daß die musikalisch gänzlich unempfindlichen Blinden von der Musik genau so wenig berührt werden wie die gleichartig veranlagten Sehenden. Wie bei

den Sehenden hängt auch bei den Blinden vom Grad der musikalischen Begabung die Stufe der Kunstfertigkeit ab, die der einzelne erreicht. Musikalisch hervorragend Begabte, die unter den Blinden so selten wie unter den Sehenden sind, können es zum Künstlertum bringen.

Da gewöhnlich das Vorhandensein des absoluten Tongehörs, d. i. die Fähigkeit, ohne Besinnen die Höhe eines Tones angeben zu können, als Zeichen der musikalischen Begabung angesehen wird, so soll hier gezeigt werden, wie diese Fähigkeit sich beim Blinden äußert. Sobald die blinden Kinder erfahren haben, daß jeder Ton einen bestimmten Namen hat, geben sie sich oft einem für sie reizvollen Spiele hin. Wir konnten häufig beobachten, wie sie den eben gehörten Ton einer Fabrik- oder Dampfersirene oder einer Glocke zu bestimmen suchten. Im Musikunterricht wird das absolute Tongehör dadurch ausgebildet, daß das Kind genötigt wird, jeden gehörten Ton aufzufassen und auf dem Instrumente nachzubilden. Zwar ist der Besitz des absoluten Tongehörs für einen Musiker nicht unbedingt erforderlich (viele bedeutende Musiker besitzen es nicht); doch bedeutet es für den blinden Musiker eine sehr erwünschte Zugabe. Ihm leistet es bei der Tonauffassung wichtige Dienste. Wenn es sich auch nicht bei allen musiktreibenden Blinden ausbildet, so steht doch fest, daß es sich bei manchen Blinden ohne den erfolgten Verlust des Augenlichtes nicht einstellen würde, wie auch umgekehrt behauptet werden kann, daß es sich bei manchem sehenden Musiker einstellen würde, wenn bei ihm wie bei den Blinden die Nötigung bestände.

Noch in einer anderen Beziehung ist der blinde dem sehenden Musiker ganz entschieden überlegen: in der Stärke des musikalischen Gedächtnisses. Vom Beginn des ersten Unterrichtes an muß der Blinde alles mit dem Gedächtnis aufnehmen: jede Übung, jedes Übungs- und Vortragsstück! Man stelle sich einmal vor, wenn das auch von den sehenden Musikschülern verlangt werden würde. Wie wenige Musikschüler würde es mit einem Schlage geben! Wie wenige würden die Energie aufbringen, alles auswendig zu lernen, sei es auch nur, um es vorübergehend zu behalten! Wenn die sehenden Musikschüler nach Noten spielen lernen, so erlangen sie damit im Grunde genommen nur die mechanische Fertigkeit, eine vor ihnen stehende Bilderschrift in Töne umzusetzen. Die gedächtnismäßige Auffassung eines Tonstückes durch den Blinden bedingt ein viel tieferes Eindringen in den geistigen Gehalt eines Tonstückes und in dessen Satzbau und

Harmonisierung. Die Gefahr, daß der Musikunterricht oberflächlich bleibt, ist also beim Blinden schon durch die Natur der Sache vermieden.

Ein gutes musikalisches Gedächtnis ist für jeden Musiker von großer Wichtigkeit, was schon daraus hervorgeht, daß mancher hervorragende Musiker als Solospieler nicht vor die Öffentlichkeit treten kann, weil sein Gedächtnis nicht stark genug ist. Wenn bei den Sehenden vom Beginn des Musikunterrichtes an das Gedächtnis so wie bei den Blinden in Anspruch genommen würde, so würden die Sehenden in ihren Gedächtnisleistungen wohl nicht hinter den Blinden zurückbleiben. Natürlich spielt beim musikalischen Gedächtnis auch die Veranlagung eine Rolle.

Es gibt auch Noten für Blinde, eine tastbare Punktschrift. Diese gewährt ihnen aber nur den Vorteil, daß sie sich Musikstücke ohne Hilfe eines Sehenden einprägen können. Zu welchen erstaunlichen Gedächtnisleistungen es ein Blinder bringen kann, zeigte uns kürzlich ein 24jähriger blinder Musiker, der nach mehrjähriger Tätigkeit als Salonmusiker 65 Ouvertüren, viele Hunderte Tänze, Märsche und sonstige Stücke auswendig konnte. Solche Gedächtnisleistungen sind unter blinden Musikern nicht selten.

In einer Beziehung muß jedoch der blinde Musiker zurückbleiben: er hat nicht die Möglichkeit, sich eine so umfassende Kenntnis der musikalischen Literatur zu verschaffen wie der sehende Musiker. Das schnell erfassende Auge ist eben dem langsam tastenden Finger weit überlegen. Dieselbe Beschränkung besteht hinsichtlich der musikalischen Produktion. Die Fähigkeit zum Produzieren ist dem Blinden genau so gegeben wie dem Sehenden. Während aber der sehende Komponist jeden musikalischen Gedanken sofort und schnell skizzieren kann, verliert der Blinde bei der Notierung in Punktschrift viel Zeit. Auch muß er die Komposition im Kopfe ausarbeiten, ehe er sie aufschreibt oder einem Sehenden diktiert, der auch nicht immer zur Verfügung steht. Das alles erklärt, warum man bisher so wenig von Werken blinder Komponisten gehört hat.

Wir können nach Vorstehendem die Frage, ob Blinde musikalischer sind als Sehende, kurz wie folgt beantworten: Angeborene musikalische Begabung ist bei Blinden prozentual nicht häufiger als bei Sehenden. Da aber der Zustand des Blindseins die musikalische Erregbarkeit steigert, die Ausbildung des absoluten Tonbewußtseins begünstigt und das musikalische Gedächtnis entwickelt, so darf man mit Rücksicht hierauf von einer Überlegenheit des blinden über den sehenden Musiker sprechen.

Fluglinien Deutschland—Nordamerika

Von Dr. FRANZ BAUR.

Der reiche Beobachtungsstoff, den die Schifffahrt in jahrzehntelanger Tätigkeit über die Wind- und Wetterverhältnisse in den untersten Luftschichten über dem nordatlantischen Ozean geliefert hat, in Verbindung mit den auf

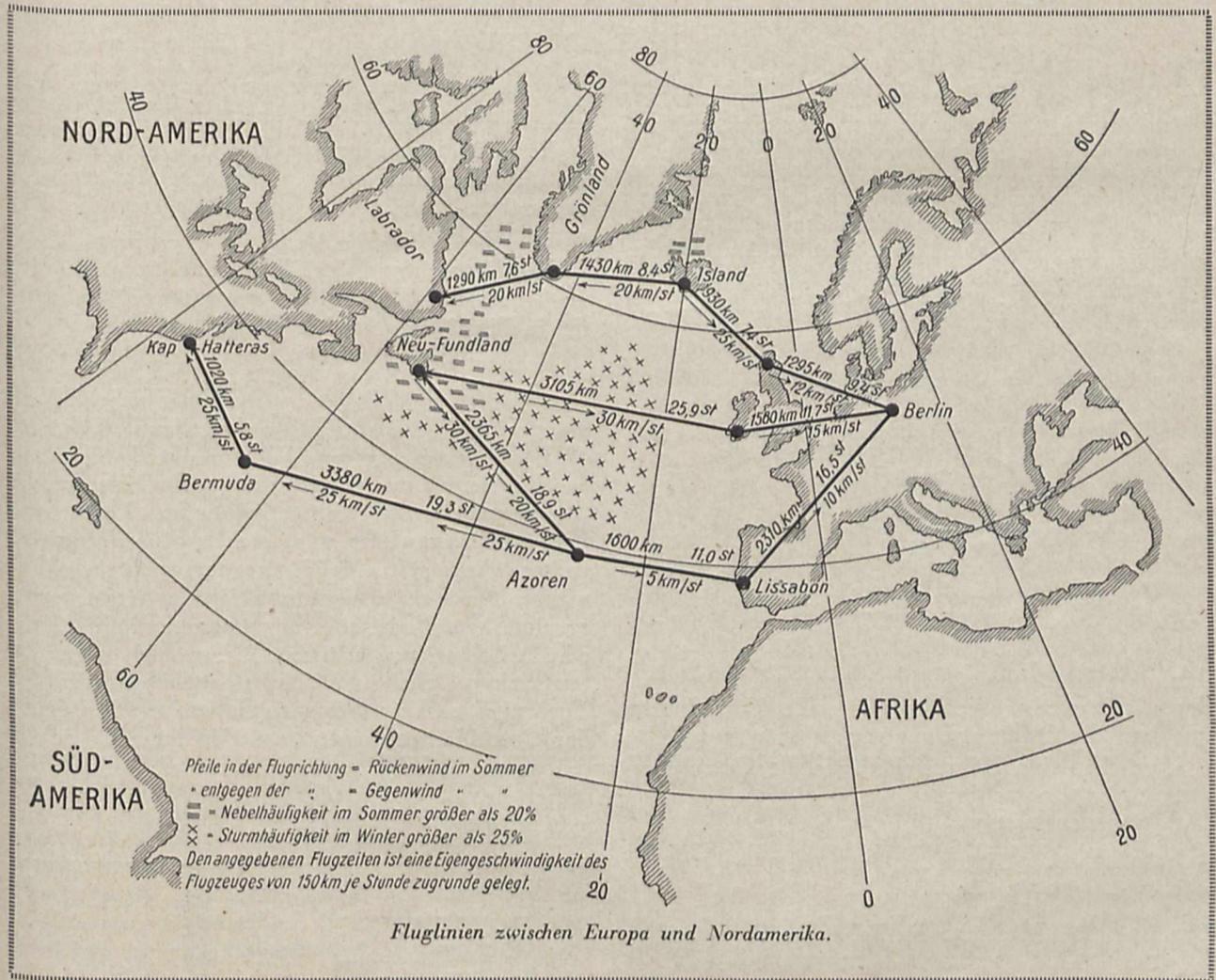
den Forschungsfahrten der Deutschen Seewarte und des Preußischen Aeronautischen Observatoriums Lindenberg in den Jahren 1922—1927 mit Hilfe von Drachenaufstiegen, Pilot- und Registrierballonen erhaltenen Messungen über

die meteorologischen Verhältnisse der höheren Luftschichten ermöglicht es, ein Urteil darüber zu gewinnen, welche Fluglinien für einen regelmäßigen überseeischen Luftverkehr zwischen Europa (Deutschland) und Nordamerika am geeignetsten sind.

1. Linie: Berlin—Irland—Neufundland (von Köhl eingeschlagen). Sie ist in bezug auf die Kilometerzahl die kürzeste Linie. Gesamtentfernung 4685 km. Meteorologisch betrachtet ist sie aber für den Flug von Europa nach Amerika die ungünstigste, da auf ihr meistens mit starkem Gegenwind zu rechnen ist. Selbst im Sommer beträgt die Geschwindigkeit

durch Landstationen ist diese Linie etwas geeigneter als die vorher genannte. Für eine regelmäßige Durchführung der Flüge in westlicher Richtung kommt sie jedoch, besonders im Winter, gleichfalls nicht in Betracht.

3. Linie (Nordlinie): Berlin—Nordschottland—Island—Südgrönland—Labrador. Gesamtentfernung 4945 km, Gesamtflugzeit im Sommer 32,8 Stunden. Trotz größerer Gesamtentfernung ist die erforderliche Flugdauer wegen der wesentlich günstigeren Windverhältnisse kürzer als bei Linie 1. Die vom April bis August häufigen Meeresnebel westlich Grönland haben



keit des Gegenwindes auf der Strecke Irland—Neufundland im Mittel 30 km in der Stunde, so daß bei einer Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges von 150 km je Stunde die tatsächliche Fluggeschwindigkeit auf 120 km/std. herabgedrückt wird und die ohne Zwischenlandung (wenigstens nicht auf Land) zurückgelegte Strecke Irland—Neufundland rund 26 Flugstunden erfordert. Gesamtflugzeit im Sommer 37,6 Stunden. Diese Linie kommt für einen regelmäßigen Flugverkehr in absehbarer Zeit nicht in Frage. Ihre Befliegung setzt, mehr als bei den anderen Linien, die Möglichkeit voraus, die seltenen Wetterlagen, die für sie günstig sind, rechtzeitig vorauszusagen.

2. Linie: Berlin—Lissabon—Azoren—Neufundland. Gesamtentfernung 6275 km, Gesamtflugzeit im Sommer 46,4 Stunden. Wegen des geringeren Gegenwindes und der zweimaligen Unterteilung der Gesamtflugstrecke

im allgemeinen nur geringe Mächtigkeit (etwa 300 m), so daß sie kaum eine ernstliche Behinderung des Flugverkehrs bedeuten. Für einen regelmäßigen Sommerflugverkehr ist diese noch dazu durch gute Flugstützpunkte äußerst günstig unterteilte Linie sehr wohl geeignet. Dagegen kommt sie für einen regelmäßigen Winterflugverkehr, trotzdem sie nicht durch das Hauptsturmfeld führt, nicht in Betracht, da bei Island, an der Südspitze von Grönland und in der Davisstraße (zwischen Grönland und Labrador), in Flughöhe die Winde im Winter allzuoft und ohne daß das bei dem gegenwärtigen Stande des Nachrichtendienstes in jedem Einzelfalle mit Sicherheit vorausgesagt werden könnte, stürmisches Gepräge annehmen.

4. Linie (Passatlinie): Berlin—Lissabon—Azoren—Bermuda—Kap Hatteras. Sie ist die läng-

ste Linie. Gesamtentfernung 8310 km, Gesamtflugzeit im Sommer 52,6 Stunden. Diese Linie führt im Sommer größtenteils (von den Azoren bis Kap Hatteras) durch das durch östliche Winde, geringe Bewölkung und große Wetterbeständigkeit ausgezeichnete Passatgebiet, während auch auf der restlichen Strecke im Mittel nur geringer Gegenwind herrscht. Im Sommer ist diese Linie daher die sicherste und trotz ihrer Länge für einen regelmäßigen Flugverkehr von Deutschland nach Nordamerika die geeignetste. Im Winter sind jedoch auch auf dieser Linie

westliche Winde vorherrschend, wodurch die Länge der Strecke dann unangenehm ins Gewicht fällt.

Zusammenfassung: Regelmäßiger Winterflugverkehr von Europa nach Nordamerika kommt vorerst nicht in Frage. Für einen regelmäßigen Sommerflugverkehr ist am geeignetsten die Passatlinie, am nächstgeeignetsten die Nordlinie, während die beiden mittleren Linien nur Gelegenheitslinien bei besonderen (im allgemeinen seltenen) Wetterlagen darstellen.

Die Getreideernte der Welt im Jahre 1927

Von Dr. S. GERICKE.

Das Internationale Landwirtschaftliche Institut in Rom hat eine Uebersicht über die Getreideerzeugung in den einzelnen Ländern und Erdteilen in dem letzten Jahre herausgegeben. Die umfangreichen statistischen Tabellen sind in dem Organ des Institutes, der „Internationalen Landwirtschaftlichen Rundschau“, veröffentlicht. Aus diesen Zahlen sind die nachstehenden graphischen Darstellungen abgeleitet worden; die Zahlen wur-

teile an der Getreideerzeugung beteiligten, gibt die Darstellung in Fig. 4 übersichtlich wieder.

Es geht daraus hervor, daß Europa allein die Hälfte des Getreides der ganzen Erde lieferte, erst an zweiter Stelle steht Amerika, während die übrigen Erdteile dagegen fast verschwinden.

Die Betrachtung der Mehrproduktion der Welt an Getreide im Jahre 1927 gegenüber 1926 ergibt die in Fig. 3 dargestellten Verhältnisse.

Es zeigt sich hier, daß mit Ausnahme von Asien, wo die Erntemenge von 1926 nicht erreicht wurde, in sämtlichen Erdteilen eine z. T. erhebliche Steigerung der Getreideerzeugung stattgefunden hat.

Die Teilnahme der einzelnen Erdteile an der Steigerung der Welternte gibt die Darstellung Fig. 5 wieder. Hier zeigt sich, daß Amerika bei weitem die größte Mehrernte hervorgebracht hat, während es Europa noch nicht in der Gesamternte erreicht hat. Es ist aber anzunehmen, daß in Amerika bei seinen ungeheuren, bisher noch ungenutzten Anbauflächen und seinem noch beschränkten Verbrauch an Kunstdünger eine weitere Steigerung der Getreideernte eintritt, so daß Amerika in absehbarer Zeit Europa wahrscheinlich hinsichtlich seiner Beteiligung an der Weltproduktion überflügeln wird.

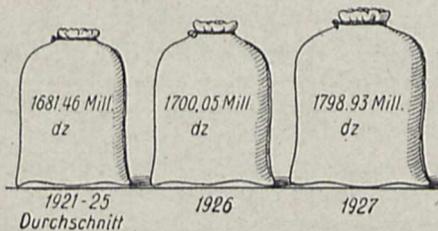


Fig. 1. Welternten an Getreide 1921/25, 1926, 1927.

den der Einfachheit halber abgerundet und nur die wichtigsten aufgeführt, für alle Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Zunächst eine Uebersicht über die Getreideerzeugung in Deutschland:

Es wurden erzeugt:

(Durchschnitt) 1921—25	169,478 Millionen Doppelzentner
1926	177,901 „ „
1927	193,456 „ „

Das ist eine Mehrernte im Jahre 1927 gegenüber (Durchschnitt) 1921—25 von 23,978 Millionen dz. 1926 von 15,555 Millionen dz.

Die Welternte an Getreide in den letzten Jahren ist in Fig. 1 dargestellt.

Die Mehrproduktion im Jahre 1927 gegenüber den früheren Jahren betrug also

(Durchschnitt) 1921—25	117,47 Millionen Doppelzentner
1926	98,88 Millionen Doppelzentner

Die Beteiligung der Weltteile an der Getreideproduktion 1927 zeigt Fig. 2.

Australien fehlt bei den Zusammenstellungen des Int. Landw. Institutes, doch ist die Ernte sehr gering*) und daher auf das allgemeine Bild von geringem Einfluß.

Das Verhältnis, in dem sich die einzelnen Erd-

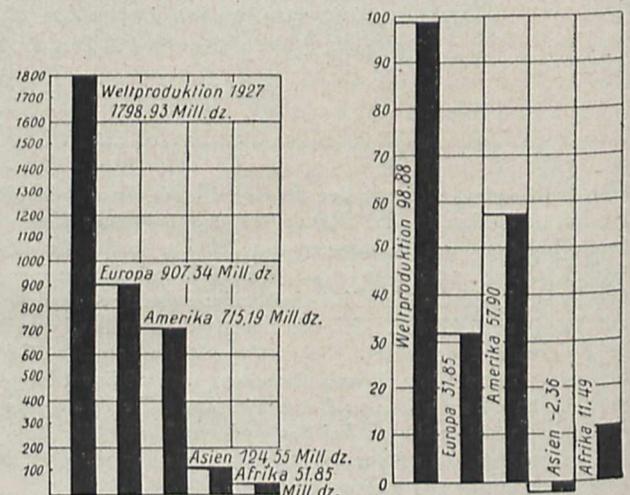


Fig. 2. Beteiligung der Weltteile an der Weltproduktion 1927.

Fig. 3. Mehrproduktion an Getreide 1927 gegenüber 1926 in Millionen Doppelzentnern.

*) Etwa 30 Mill. dz 1927, rd. 43 Mill. dz 1926.

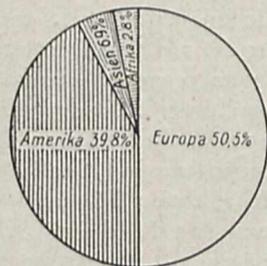


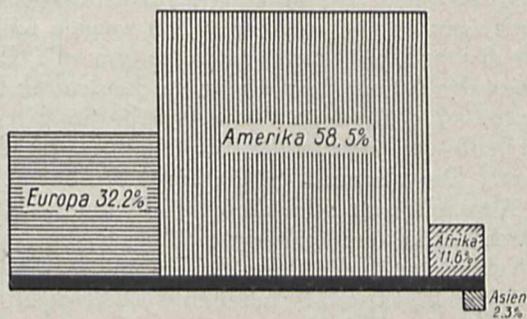
Fig. 4 (links).

Beteiligungsverhältnis der Erdteile an der Weltternte 1927.

*

Fig. 5 (rechts).

Teilnahme der Erdteile an der Weltmehrternte 1927 gegen 1926.



Ultraviolettstrahlung im hohen Norden

Die Wellenlänge beträgt für rotes Licht 0,8 Tausendstel Millimeter und ist für das violette nur halb so groß. Das ultraviolette Licht (U. V.-Strahlung) besitzt noch kürzere Wellenlänge. Um die U. V.-Strahlen nachzuweisen, kann man z. B. eine Kadmiumzelle benutzen; sie enthält eine Platte des Metalls Kadmium. Fällt auf diese ultraviolette Licht, dann entweicht aus ihr negative Elektrizität, die man durch ein empfindliches Galvanometer zur Erde ableiten kann, so daß man durch den Ausschlag des Galvanometers die Stärke der U. V.-Strahlung ermitteln kann. Messungen mit der Kadmiumzelle haben nun gezeigt, daß der U. V.-Gehalt der Sonnenstrahlung sehr von der Sonnenhöhe abhängt; steht sie nur 10° über dem Horizont, dann sind so gut wie gar keine ultravioletten Strahlen in ihrem Licht enthalten; sie werden auf dem langen Wege durch die Luft von dieser verschluckt. Da dieser Weg jedoch mit zunehmender Sonnenhöhe kürzer wird, ist es verständlich, daß auch die U. V.-Strahlung rasch zunimmt; sie ist in Meereshöhe (Hamburg) an einem klaren Tage bei 50° Sonnenhöhe (also im Sommer um die Mittagszeit) rund 8mal so groß als bei 30° Sonnenhöhe. Kein Wunder, daß sich im Sommer unsere Haut bräunt, wird doch diese Bräunung durch die U. V.-Strahlung hervorgerufen, und zwar durch einen schmalen Bereich, dessen Wellenlängen in Nähe von 0,3 Tausendstel Millimeter liegen. In größerer Höhe über dem Meere ist die Sonnenstrahlung wegen der geringen Absorption der darüber liegenden dünnen Luft sehr viel reicher an Ultraviolett; so haben Messungen in 3500 m Höhe (am Jungfrauoch) ergeben, daß bei 30° Sonnenhöhe der U. V.-Gehalt der Sonnenstrahlung etwa fünfmal so groß ist als unter gleichen Verhältnissen in Meereshöhe.

In den letzten Jahren hat nun das physiologische Institut der Universität Hamburg*) im hohen Norden (auf etwa 68° nördl. Breite) an mehreren Or-

ten Strahlungsmessungen ausgeführt und dabei das überraschende Ergebnis erhalten, daß die Stärke der U. V.-Strahlung viel stärker ist als in Hamburg; sie liegt etwa in der Mitte zwischen den Werten in Hamburg und am Jungfrauoch. Das gilt sowohl, wenn der Himmel ganz klar und dunkelblau ist, als auch dann, wenn leichte Cirruswolken und ein leichter Dunst die Sonne verschleiern. Ja selbst bei bedecktem Himmel mit zusammenhängender dunkler Wolkendecke, wo von direkter Sonnenstrahlung nichts zu merken ist, gibt die Kadmiumzelle im hohen Norden noch einen Ausschlag, während sie weiter südlich nichts anzeigt. Ueber die Ursache dieser merkwürdigen Tatsache, daß die U. V.-Strahlung im Sommer im hohen Norden stärker ist als in Mitteleuropa, ist nichts bekannt. Sie erklärt aber die Erscheinung, daß im hohen Norden während des kurzen Sommers viele Pflanzen blühen und reifen, die sich bei uns viel langsamer entwickeln, daß ferner bei vielen Pflanzen und Tieren eine Ähnlichkeit besteht zwischen den hochalpinen und den arktischen Formen. Man hat weiter den Blutfarbstoffgehalt — er wird durch Sonnenstrahlen, namentlich U. V.-Strahlen, verstärkt — von Kindern in Nordnorwegen bestimmt und gefunden, daß er im Winter recht niedrig ist (etwa wie bei deutschen Großstadtkindern), daß er aber im Sommer nach den ersten Sonnentagen rapid ansteigt und vielfach über der oberen Grenze bei uns liegt. Unter dem Einfluß der starken U. V.-Strahlung werden die im Meere lebenden Pflanzen und damit die sich von ihnen nährenden Fische sehr reich an antirachitischem Vitamin. Die Dorschleber ist die vitaminreichste Nahrung, die wir kennen. Geben wir unseren Kindern den aus ihr gewonnenen Lebertran, dann führen wir ihnen den Stoff zu, dessen Entstehung dem Strahlenreichtum des hohen Nordens zuzuschreiben ist.

Dr. S.

*) Die Naturwissenschaften XV, S. 879.

Die künstliche Verwandlung der chemischen Elemente

Von Dozent Dr. GERHARD KIRSCH und Dozent Dr. HANS PETTERSSON

Es weichen die Grenzen des uns bekannten Universums vor dem forschenden Geist immer weiter, in der Richtung nach dem unendlich Großen wie in der nach dem unendlich Kleinen. Die Riesen-

teleskope der modernen astronomischen Observatorien zeigen uns, daß die Dimensionen des Makrokosmos, des sternbesäten Nachthimmels, nach Millionen von Lichtjahren zählen und Räume erfüllen,

deren Weite in Kilometer ausgedrückt, mit zwanzigziffrigen Zahlen wiedergegeben werden müssen. Auf der anderen Seite enthüllte uns die Erforschung des *Atominneren* in den letzten Jahrzehnten eine Art von Sonnensystem im Kleinen, innerhalb des winzig kleinen Raumes im Atom selbst. Die „Sonne“ in diesem Mikrokosmos ist der *Atomkern*, der die ganze Masse des Atoms in sich enthält und positiv elektrisch geladen ist. Die „Planeten“, die diese Sonne umkreisen, sind negative Elektrizitätseinheiten, Elektronen, die vom Kern kraft der gegenseitigen Anziehung zwischen + und - Elektrizität festgehalten werden. Es sind also elektrische Kräfte, welche die Bestandteile des Atomes zusammenhalten, und welche in diesem Mikrokosmos die Stelle der allgemeinen Schwerkraft vertreten.

Werden diese Planetelektronen durch irgendeine Störung aus ihren normalen Bahnen geworfen, so kehren sie früher oder später in dieselben zurück und senden dabei drahtlose Wellen sehr hoher Schwingungszahl aus, die wir Licht- oder Röntgenwellen nennen. Alle äußeren Veränderungen, denen das Atom unterworfen wird, wirken nur auf die Elektronenhülle. Der Kern bleibt unbeeinflusst. Er ist auch der Träger des eigentlichen Wesens des Atoms, denn die Größe seiner positiven Ladung bestimmt die Zahl der äußeren Planetelektronen, welche ihrerseits maßgebend sind für seine meisten Eigenschaften*).

Die Größe sowohl des Atomkernes wie der denselben umgebenden Elektronen sind sehr klein sogar im Verhältnis zu den winzigen Dimensionen des Atoms selbst, auch der Durchmesser der Sonne ist ja nur ein kleiner Bruchteil desjenigen des ganzen Sonnensystems. Im übrigen besteht das Atom aus — leerem Raum, eine etwas überraschende Tatsache, die zuerst durch *Lennards* geniale Versuche aufgedeckt wurde.

Genauere Vorstellungen über den inneren Bau der Atome konnte später *Sir Ernest Rutherford* erhalten, indem er sogenannte Alphateilchen aus radioaktiven Stoffen als Projektile verwendete. Diese Alphateilchen besitzen selbst eine Masse von Atomgröße und werden mit Zehntausenden von Kilometern Geschwindigkeit von den Atomkernen der radioaktiven Stoffe ausgeschleudert. Diese Alphateilchen sind nichts anderes als Kerne von Heliumatomen, also der nach dem Wasserstoff leichtesten Atomart. Der radioaktive Zerfall besteht also in der Ausstoßung eines Heliumkernes aus dem Kern des zerfallenden radioaktiven Atoms, das nach diesem Verlust ganz andere Eigenschaften aufweist als vorher.

Der radioaktive Zerfall bedeutet somit nichts anderes als eine freiwillige Verwandlung von Grundstoffen, bei der zugleich ungeheuer große

Energiemengen in Form der Bewegungsenergie des davonrasenden Alphateilchens entwickelt werden. *Rutherford*, der als erster die richtige Deutung der radioaktiven Erscheinungen gegeben und dann seine eben erwähnte, berühmte „Kernhypothese“ entwickelt hatte, führte vor 8 Jahren eine dritte, vielleicht noch höher anzuschlagende Großtat aus. Er konnte zeigen, daß in seltenen Fällen, wenn ein Alphateilchen auf den Kern eines durchflogenen Atomes stößt, — die Trefferwahrscheinlichkeit ist außerordentlich klein, nur etwa eins pro Milliarde, wegen der kleinen Ausdehnung des Atomkernes — der getroffene Atomkern zertrümmert werden kann, wobei ein Bruchstück desselben mit großer Geschwindigkeit weggeschleudert wird. Es ist dies stets ein Kern eines Wasserstoffatoms, ein sog. H-Teilchen, das so aus dem im Herz getroffenen Atom herausgerissen wird. Damit war die durch Jahrhunderte angestrebte Verwandlung der Grundstoffe auf künstlichem Wege, die sog. Transmutation der Alchimisten, zum ersten Male durchgeführt. Die mehr als hundert Jahre alte Hypothese von *Prout*, wonach Wasserstoff, das leichteste von allen Elementen, auch ein Urbestandteil der anderen, schwereren Elemente sei, erlebte damit eine unerwartete Wiederauferstehung.

Untersuchungen über Atomzertrümmerung sind in den acht Jahren, die seit *Rutherfords* epochemachender Entdeckung verfloßen sind, beinahe ausschließlich in *Cambridge* und in *Wien* gemacht worden. Da ja die Trefferwahrscheinlichkeit bei dieser Jagd auf die Atomkerne so klein ist und nur etwa ein Alphateilchen unter Zehntausenden eines der von ihm durchflogenen Hunderttausende Atome ins Schwarze trifft, so müssen sehr schnell feuernde Batterien verwendet werden, radioaktive Präparate, welche Millionen von Alphateilchen in jeder Sekunde ausschleudern. Man erhält solche zum Teil aus *Radiumemanation*, dem unmittelbaren Abkömmling des *Radiums*. Das gasförmige Element *Radiumemanation* liefert stark alphastrahlende Produkte, unter denen das *Radium C* das für Zertrümmerungszwecke geeignetste ist. Falls die *Radiumemanation* selbst zusammen mit ihren Folgeprodukten als Strahlungsquelle verwendet werden soll, muß man sie in hochkonzentrierter Form, d. h. auf einige Kubikmillimeter Volumen gebracht, in äußerst dünnwandigen und winzig kleinen Glasröhrchen einsperren. Die dazu verwendete Apparatur bezweckt eine wiederholte Reinigung durch Ausfrieren mit flüssiger Luft in einer Reihe von U-Röhren; *Figur 5* zeigt eine Photographie der Anlage im elektrischen Licht, *Fig. 6* eine im Eigenlicht der Emanation oder richtiger des Lumineszenzlichtes, das von den mit unzähligen Alphateilchen bombardierten Glaswänden der Apparatur ausgeht.

Um das *Radium C* allein als Strahlungsquelle zu verwenden, verfährt man nach einer in *Wien*

*) Vgl. den Aufsatz von Prof. Müller über: Der chemische Aufbau und die Bindung der Moleküle. „Umschau“ 1928, Heft 3.



entwickelten Methode folgendermaßen: Durch Abkühlung mittels flüssiger Luft wird eine vorgereinigte Menge Radiumemanation gezwungen, auszufrieren auf einem Nickelstahlstöpsel, der in einem kleinen Behälter aus Quarzglas eingeschliffen ist und von seinem unteren Ende aus mit flüssiger Luft gekühlt wird. Auf der -190° kalten Stahlfläche schlägt sich die Emanation in fester Form nieder; ihre Zerfallsprodukte haften dann am Stahl und können nach Entfernung der wieder verflüchtigten Emanation zur Beschießung des zu untersuchenden Grundstoffes verwendet werden. — Fig. 1 zeigt einen bei dieser Präparat Herstellung verwendeten Apparat im Querschnitt, während Fig. 7 die Apparatur bei elektrischer Beleuchtung (links) und Fig. 8 (rechts) im eigenen Licht photographiert zeigt, d. h. aufgenommen in dem bläulichen Licht, das von den mit Alphateilchen aus der gefrorenen Emanation bombardierten Quarzwänden des Gefäßes ausgeht.

Mit den auf diese Weise „aktivierten“ Strahlungsquellen von Alphateilchen, die aus den zerfallenden Radium-C-Atomen zu Hunderten von Millionen in der Sekunde ausgesandt werden können, bestrahlt man sodann die Elemente, die auf Zertrümmerbarkeit untersucht werden sollen. Scheiben aus diesen Elementen werden in einem besonderen Zertrümmerungsapparat (Fig. 2) angebracht, und die schiefe nach rückwärts ausfliegenden Atombruchstücke werden auf einem kleinen Glasschirm aufgefangen, der mit Zinksulfid bestreut ist, dem Hauptbestandteil der üblichen Leuchtfarben. Jedesmal, wenn ein Atomfragment das Zinksulfid trifft, kann man durch ein Mikroskop an der betreffenden Stelle einen schwachen Lichtblitz wahrnehmen, eine sog. „Szintillation“. Man kann auf diese Weise, also direkt mit den Augen, einzelne Atomtrümmer zählen und durch Einschieben von dünnen Glimmerblättchen in den Weg derselben ihr Durchdringungsvermögen oder ihre Reichweite bestimmen. — Auch die Alphateilchen erzeugen Szintillationen, die aber weit lichtstärker sind als solche von Atomtrümmern; die letzteren müssen also im allgemeinen viel energieärmer und leichter sein als Alphateilchen. Die Atomfragmente haben bisher in allen Fällen, wo ihre Masse

genau gemessen werden konnte, sich als identisch mit Wasserstoffkernen erwiesen, als sog. H-Teilchen (nach der chemischen Bezeichnung für Wasserstoff $H = \text{Hydrogenium}$). Die „Reichweite“, d. h. die Dicke der Luftschicht, die aus zertrümmerten Atomen stammende H-Teilchen zu durchdringen vermögen, ehe sie vollständig gebremst werden, kann weniger als 1 cm betragen, aber auch bis 1 m erreichen.

Aluminium, das die schnellsten Atomtrümmer gibt, setzt bei der Sprengung seiner Atomkerne Energiemengen in Freiheit, die, verglichen mit den beim Ablauf chemischer Reaktionen entwickelten, z. B. bei der Verpuffung von Explosivstoffen, ganz ungeheuer groß sind, das Hunderttausendfache betragen. Wenn man also auch sagen kann, daß in den Atomen des Aluminiums, einem Element, das allgemein vorkommt, und das eines der Hauptbestandteile von gewöhnlichem Lehm ist, phantastisch große Energiemengen schlummern, tief in den Atomkernen versteckt, so scheinen doch unübersteigliche Hindernisse sich denen entgegenzustellen, die sich dieser größten Energieschätze der Natur bemächtigen wollen. Nur die an sich schon so seltenen Alphateilchen aus radioaktiven Elementen zeigen imstande, diese Kassen-schranke der Atome aufzubrechen, welche von

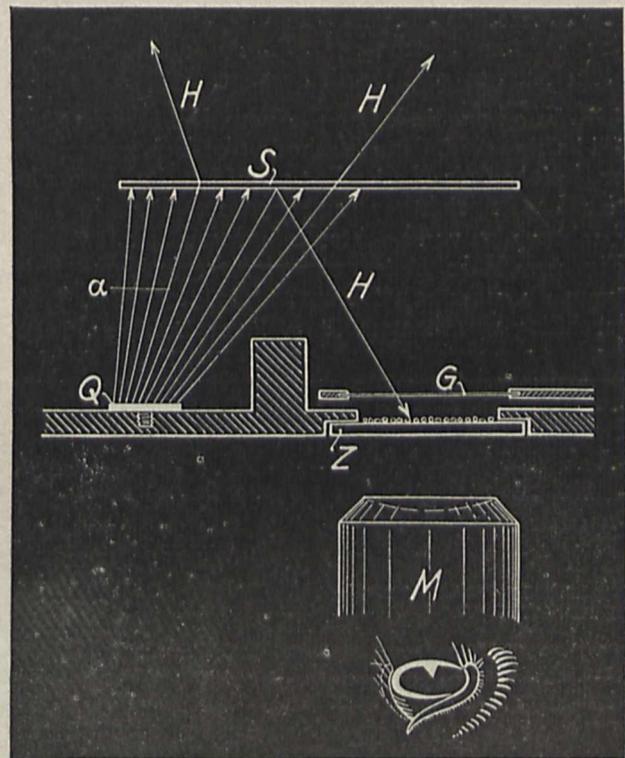


Fig. 2. Apparatur zur Beobachtung von Atomtrümmern als Lichtblitze.

Q = radioaktive Strahlungsquelle; S = von den α -Strahlen bombardierte Substanz; G = Glimmerblatt zur Abbremsung der Atomtrümmer; Z = Glasschirm mit Zinksulfidkristallen. Sobald diese von einem Atomfragment getroffen werden, leuchtet ein Lichtpunkt auf, der im Mikroskop M wahrgenommen wird.

einem fast undurchdringlichen Panzer abstoßender elektrischer Kräfte geschützt werden.

Das Zählen der Szintillationen von Atomtrümmern ist wegen ihrer Lichtschwäche sehr anstrengend für die Augen. Man war daher seit mehreren Jahren im „Institut für Radioforschung“ in Wien und in den Hand in Hand damit zusammenarbeitenden I und II Physikalischen Instituten der Universität bemüht, andere, sichere und weniger anstrengende Methoden zur

Beobachtung

und Zählung von Atomtrümmern zu entwickeln. So konnten von M. Blau die Spuren von Atomtrümmern aus alphabestrahlem Graphit und Aluminium auf photographischen Platten nachgewiesen werden (Fig. 9), und zwar in der Form von geradlinigen Punktreihen, bestehend aus Bromsilberkörnern, die von einem und demselben Atomfragment getroffen und dadurch entwickelbar gemacht worden waren.

R. Holoubek hat die vom Nobelpreisträger Wilson erfundene Methode, die Bahnen schneller Teilchen als Nebelstreifen in feuchter Luft sichtbar zu machen, für die Beobachtung von Atomtrümmern entwickelt (Fig. 3). H-Teilchen aus alphabestrahlten Substanzen, welche mit Feuchtigkeit übersättigte Luft durchfliegen, erzeugen längs ihrer Bahn Zehntau-

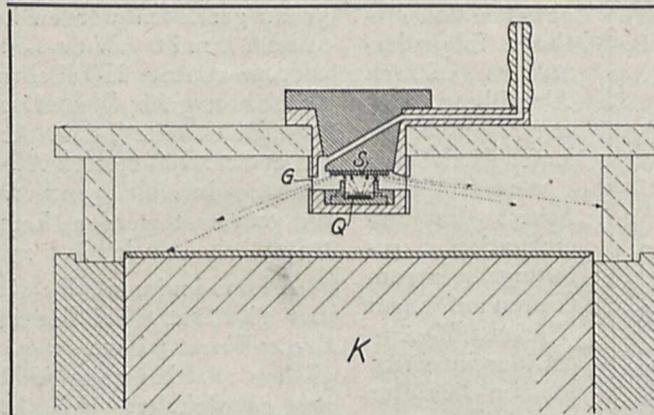


Fig. 3. Apparatur zum Beobachten der Atomtrümmerbahnen als Nebelstreifen.

Durch plötzliches Senken des Kolbens K wird die Luft in der mit Wasserdampf gesättigten Kammer abgekühlt. Die radioaktive Strahlungsquelle Q sendet ihre α -Teilchen auf die zu untersuchende Substanz S. Die von dort wegfliegenden Atomtrümmer gelangen zum Teil durch die Glimmerfenster G in die Expansionskammer, wo ihre Bahnen im Augenblick der Expansion als Nebelstreifen sichtbar werden.

sende von Ionen, welche sich sofort mit je einem kleinen Wassertropfen umgeben, so daß die ganze Bahn als ein Nebelstreifen sichtbar wird.

In der letzten Zeit gelang es zwei anderen Wienern, G. Stetter und G. Ortner, eine zuerst von Greinacher verwendete Methode zur Hörbarmachung von Alphateilchen auch für Atomtrümmer zu benutzen. Mittels einer kleinen sog. elektrischen Zählkammer, worin die Teilchen einfallen, und einer Radioverstärker-Anordnung bestimm-

ter Konstruktion kann man nunmehr jedes einzelne Atomfragment als einen schwachen, aber deutlichen Knack in einem Lautsprecher hörbar machen oder auch photographisch registrieren lassen.

Bei diesen neuen Beobachtungsmethoden, welche die mühsamen und recht unsicheren Zählungen der schwachen „Szintillationen“ ersetzen sollen, verwendet man die Resultate hauptsächlich der Verwendung von Polonium als Quelle der zertrümmernden Alphastrahlen. Diese Substanz, ein letzter Abkömmling der mit Uran anfangenden Dynastie von radioaktiven Elementen, besitzt den besonderen Vorteil, ein reiner Alphastrahler zu sein, frei von der durchdringenden Strahlung, welche die Zertrümmerungsversuche mit Radium C als Strahlungsquelle so ungemein erschwert. Die Benutzung dieser Substanz in den

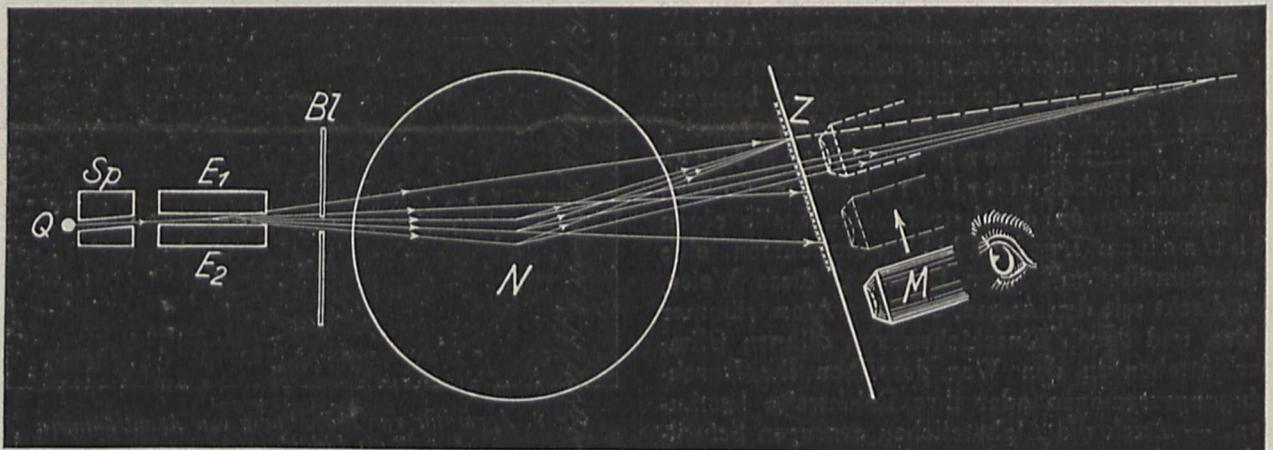
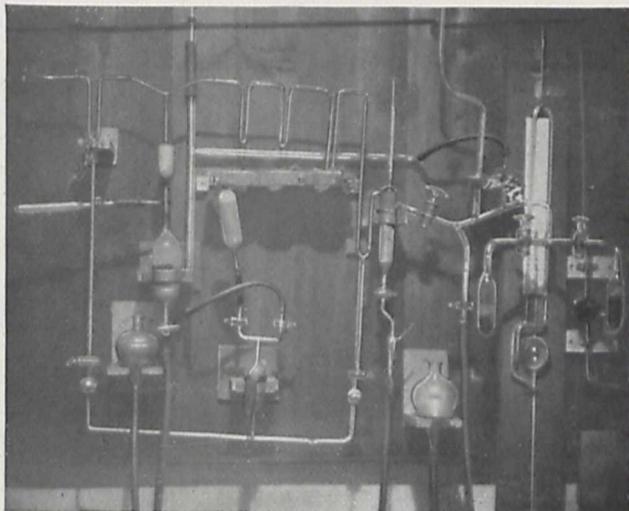


Fig. 4. „Massenspektroskop“ für Atomtrümmer nach G. Stetter.

Q = Strahlungsquelle; Sp = Spalt; E_1 , E_2 = elektrisches Feld; Bl = Blende; N = magnetisches Feld; Z = Szintillationsschirm.

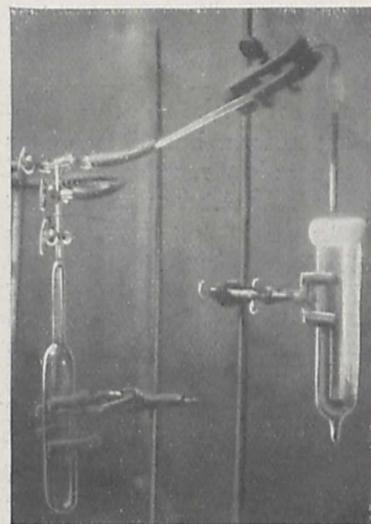
Beim Auftreffen von Atomfragmenten blitzen Punkte auf Z auf, die in dem verschiebbaren Mikroskop M wahrgenommen werden.



Apparatur zur Verwandlung chemischer Elemente
Fig. 5 bei elektrischer Beleuchtung aufgenommen.

Wiener Instituten verdankt man der Entdeckung E. A. W. Schmidts, daß man auch mit wesentlich langsameren Alphateilchen als die, welche Radium C aussendet, noch eine Zertrümmerung erreichen kann. Die Herstellung von genügend starken Poloniumpräparaten für diesen Zweck wird in Wien zum Teil nach Methoden, welche im „Institut du Radium“ von I. Curie entwickelt worden sind, zum Teil nach einem in Wien von E. Rona und Schmidt gemeinsam entwickelten Destillationsverfahren ausgeführt.

Die Identifizierung der Atomfragmente geschieht in Wien teilweise nach einem dortselbst von E. Kara-Michailova entwickelten optischen Verfahren, teilweise und sicherer mit einem von G. Stetter konstruierten „Massenspektroskop“ (Fig. 4), worin die schnell



Ausfrieren von Radiumemanation mit flüssiger Luft.

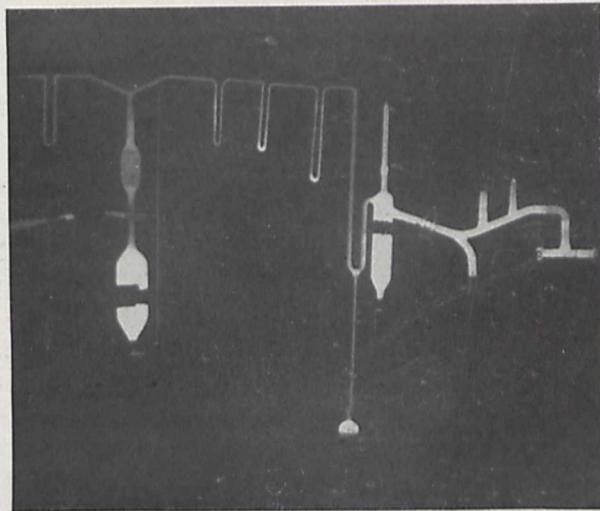
Fig. 7.

Aufnahme bei elektrischem Licht.



Fig. 8.

Aufnahme während der Nacht im Eigenlicht.



im Eigenlicht der zur Atomzertrümmerung verwendeten Radiumemanation.

Nachts bei achtstündiger Exposition aufgenommen. Zu dieser Aufnahme war die größte Emanationsmenge, welche während der Versuche erzielt wurde, nötig.

fliegenden Atomfragmente unter der Einwirkung starker magnetischer und elektrischer Felder abgelenkt werden und ihre Masse und Ladung daraus bestimmt wird, sozusagen eine Wägung der Atomtrümmer im Fluge.

Bisher konnten in Cambridge und in Wien zusammen etwas mehr als zwei Dutzend Elemente zertrümmert werden, unter ihnen so gut wie alle mit niedrigerem Atomgewicht. Die Erweiterung dieser Liste auf die noch übrigen Elemente im periodischen System erscheint mit den in der letzten Zeit entwickelten Methoden nur noch als eine Frage der Zeit.

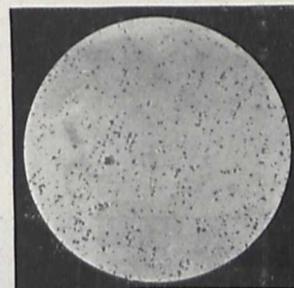


Fig. 9. Die Punktreihen dieser Mikrophotographie sind die Spuren von Atomtrümmern (nach M. Blau).

Die Verwandlung der Elemente durch Atomzertrümmerung konnte bis heute nur in ungeheuer kleinem Maßstabe, buchstäblich Atom für Atom, erreicht werden. Inwieweit es gelingen wird, andere Methoden der Transmutation zu erfinden, die dieselbe in größerem Maßstabe ermöglichen, ist höchst unsicher. Alle bisherigen Versuche nach dieser Richtung sind ausnahmslos fehlgeschlagen. Mit Bestimmtheit kann man nur sagen, daß ein Goldmachen um des Goldes willen sicherlich nie ein lohnendes Geschäft werden wird, da die Energiemenge, die aufgewandt werden muß, oder die eventuell, wie im Falle des Aluminiums, gewonnen werden könnte, jedenfalls einen unverhältnismäßig größeren Wert darstellen würde als das möglicherweise erzeugte Gold.

Jassai, das Frauenvolk

Von unserem nach Aserbeidshan entsandten Sonderkorrespondenten.

Durch die Presse Europas ging vor kurzem die erstaunliche Kunde, daß in den wilden, einsamen Bergschluchten des Kaukasus ein merkwürdiges Volk entdeckt sei. Dort nähme die Frau diejenige Stellung ein, die in der ganzen übrigen Welt der Mann sich erobert hat. Das würde mehr als ein Kuriosum darstellen; würden doch derartige Stammesformen bedeuten, daß bei einem Volk, dessen Geschichte sich Jahrtausende zurück erforschen läßt, sich Formen der Familie erhalten haben, die weit zurückreichen in Uranfänge des Menschengeschlechtes.

In der Vorgeschichte der Menschheit hat die Frau durch lange Zeiträume dem Manne gegenüber eine sehr gehobene Rolle gespielt. Diese Tatsache ist zunächst zurückzuführen auf die früher herrschende Familienform der Gruppen e. h. e. Eine Einzelehe gab es damals nicht, sondern ganze, oft vielhundertköpfige Sippen heirateten regellos durcheinander. So kam es, daß die Abstammung der Kinder



Fig. 1. Jassai-Frau.
Phot. Press-Clichee-Moskau

nur von der Mutterseite aus gewiß war und gerechnet wurde, und daß die Familie und das daran aufgebaute Recht sich allein auf die Mutterlinie, also die Frau stützte. Die überlegene Stellung der Frau wurde noch gestärkt durch den Uebergang des Menschen von der Jagd zum Ackerbau. Die



Fig. 3. Alte Jassai-Frau an der Wiege.
Phot. Press-Clichee-Moskau



Fig. 2. Gehöft der Jassai in den kaukasischen Bergen.
Rechts auf dem Stamm eine Jassai-Frau in Männerkleidung.
Phot. Press-Clichee-Moskau

Beschäftigung mit dem primitiven Anbau der Pflanzen war eine Aufgabe der Frau; und in dem Maße, wie die Ackerndahrung die Hauptgrundlage der menschlichen Ernährung wurde, befestigte sich auch die Stellung der Frau als Erzeugerin und Verfüglerin über die Nahrungsmittel. Aber schon vor Jahrtausenden und noch viel längeren Zeiträumen haben sich die Beziehungen der Geschlechter wieder gewandelt, und der Mann hat seine bis heute noch dauernde Herrschaftsrolle angetreten. Nur bei ganz primitiven Völkern, in Südamerika und Australien, haben sich noch einzelne kümmerliche Reste der uralten Gesellschaftsform erhalten. Um so mehr mußte es überraschen, daß bei diesem Kaukasus-Volk noch die Form des „Mutterrechts“ sich

ziemlich deutlich erhalten hat, gehört doch dieser Stamm zu den Avarn, einem Volk, das eine Jahrtausende alte Geschichte hat, das mit den Franken und den Langobarden im Kriege lag, und dessen Herrscher bereits Karl dem Großen in Aachen den Leibeid geschworen hat.

Um das Leben dieses eigenartigen Volksstammes näher kennenzulernen, wurde eine besondere Expedition zu den Jassai entsandt. Was wir dort vorfanden, war merkwürdig genug. Schon bei den Nachbarstämmen, die wir auf unserem Wege berührten, wurde uns von den Jassai („Mädchen-volk“) erzählt. Die Jassai selber, ein kleiner Stamm, der etwa 300 verstreute Gehöfte in einigen Seitentälern des Kaukasus bewohnt, sind ein Bauernvolk,



Fig. 5. Die Hauptbeschäftigung der Jassai-Männer: Rauchen, schwätzen und Kinder hüten. Phot. Press-Clichee-Moskau

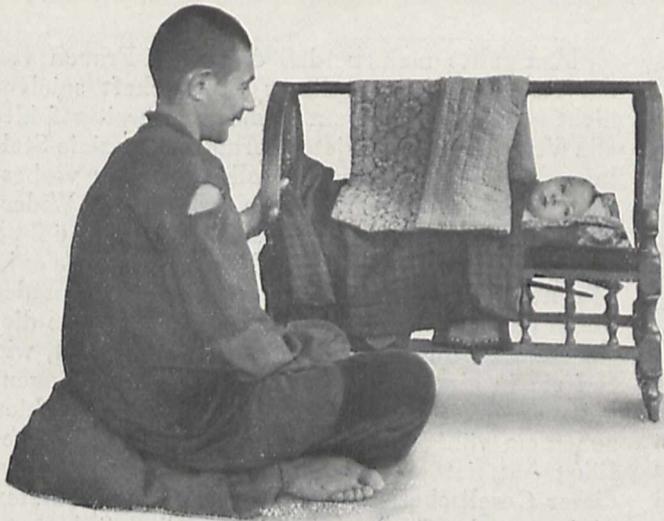


Fig. 4. Der Mann tut die Hausarbeit, die Frau sorgt für den Lebensunterhalt. Phot. Press-Clichee Moskau

dessen Nahrung in der Hauptsache aus den Produkten ihrer primitiven Schafzucht besteht. Außerdem erzeugen sie Holzkohle, die sie auf dem Markt des nächsten Ortes gegen Kleidung und andere Güter eintauschen. Ihre Benutzung ist ziemlich primitiv; ihre Hütten sind aus Felssteinen zusammengefügt, ein primitiver Herd mit Rauchabzug befindet sich am Eingang, einige dicke Decken dienen des Tags als Teppich, des Nachts als Bett. Das ist die ganze Ausstattung. Nur selten findet man einige einfache Einrichtungsgegenstände, die schon ein Zeichen von Wohlhabenheit bedeuten.

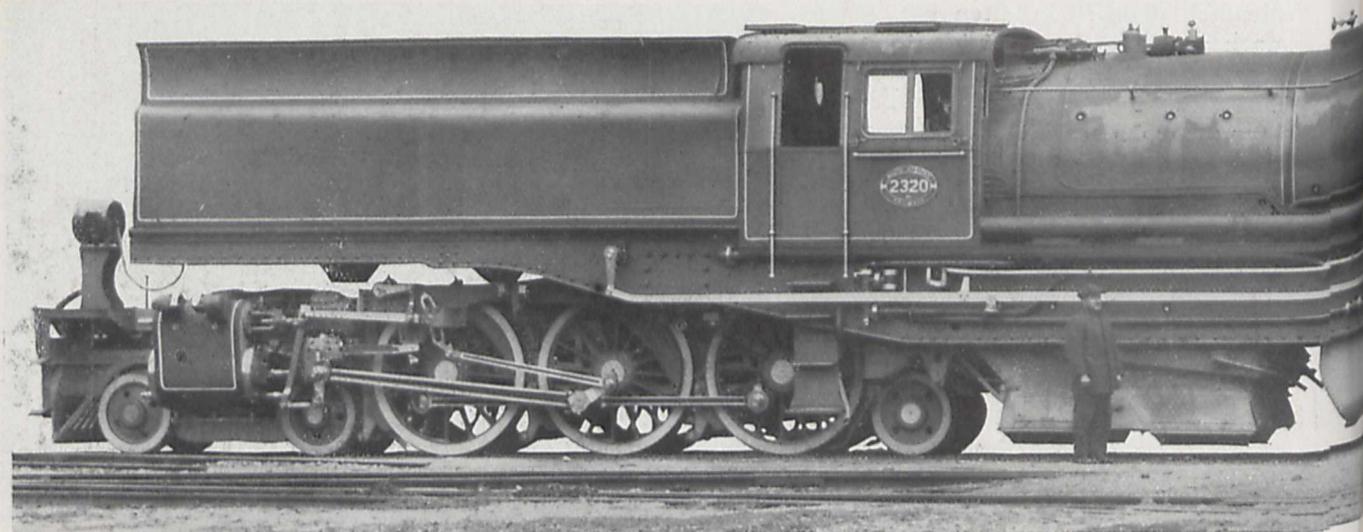
Insoweit unterscheiden sie sich nicht von anderen kaukasischen Bergvölkern. Was ihnen aber das charakteristische Gepräge gibt, das ist das bei ihnen be-

stehende Verhältnis zwischen Frau und Mann. Bei den Jassai ist nämlich die Frau die Ernährerin der Familie. Sie versorgt die Schafe oder in den tiefer gelegenen Gehöften den primitiven Acker. Sie geht in den Wald, um Holz zu fällen und das Holz zu zerkleinern. Sie errichtet Kohlenmeiler, um darin Holzkohle zu brennen, sie bringt die Holzkohle zum Markt, um dafür andere Lebensbedürfnisse des Haushaltes einzutauschen. Diese ganze männliche Arbeitslast nimmt die Frau als etwas Selbstverständliches hin, und sie beeinflusst das Gebaren der Frau. Frauen in Männerhosen sind bei den Jassai keine Seltenheit.

Der Mann dagegen führt bei diesem Volk ein wahres Dohnendasein. In Gruppen sieht



Fig. 6. Jassai-Frau auf den Weg zum Markt, um Holzkohle zu verkaufen. Phot. Press-Clichee-Moskau



Die schwerste, je in Europa ge-

Ihre Länge zwischen den Puffern beträgt 26,5 m; Spurweite 1067 mm; Gewicht 186 000 kg; Zugkraft 27 000 kg; Kessel-

man die Männer oft den halben Tag zusammensitzen, Pfeifen rauchend und sich unterhaltend. Dann und wann geht wohl der Jassai-Mann im nahen Bergbach ein paar Fische fangen oder etwas Wild jagen, wenn er besonders gut gelaunt ist, begleitet er seine Frau auf den Markt, wobei die Frau die schweren Lasten schleppt, während er im Tscherkessenrock mit dem schmucken Dolch stolz nebenherschreitet. Wenn die Frau auf dem Felde oder im Walde arbeitet, nimmt sich der Mann auch wohl der Kinder an, er schaukelt die Wiege und singt den Säugling in den Schlaf. Geht die Frau auf den Markt, so kann man auch wohl den Jassai-Mann manchmal am Herd stehen sehen, um das Essen zu bereiten, den obligaten Hammelbraten oder das „Chintkala“, eine nationale Jassai-Speise aus Schaffleisch und bestimmten Waldgemüsen.

Deutsche Riesenlokomotiven / Von Baurat C. Guillery

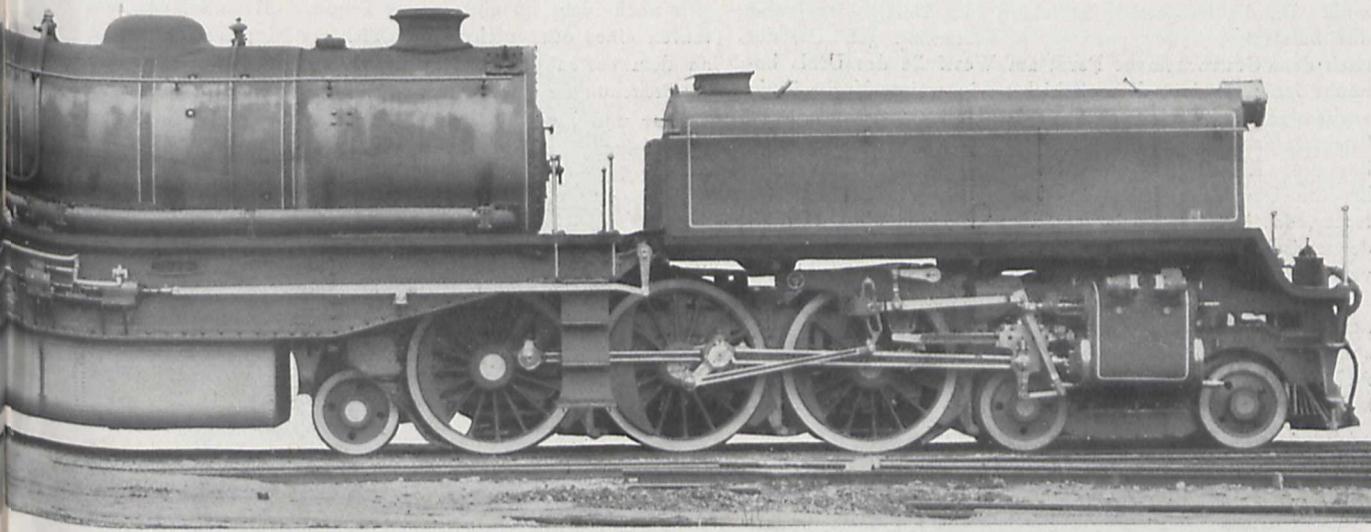
Dem raschen Aufschwung von Südafrika, insbesondere der britischen Kapkolonie, sind die ehrenvollen Aufträge zu verdanken, die die Fa. J. A. Maffei in München in den letzten zwei Jahren ausgeführt hat.

Die beiden im November 1927 für die Südafrikanischen Eisenbahnen fertiggestellten Lokomotiven sind die schwersten jemals in Europa gebauten. Die Lokomotiven sind bestimmt für die Strecke von Kapstadt nach Pietermaritzburg, der Hauptstadt von Natal. Die Beschaffung der erforderlichen Maschinen- und Kesselleistung zur Beförderung stark ausgelasteter Schnellzüge auf dieser krümmungsreichen Gebirgsbahn war wesentlich erschwert durch die geringe Spurweite von nur 1067 mm. Trotzdem ist es gelungen, den Lokomotiven, von 186 000 kg Dienstgewicht, eine Zugkraft von

27 000 kg, am Zughaken gemessen, zu geben, also rund das Doppelte der schweren Lokomotiven der Deutschen Reichsbahn.

Der Rost von $5\frac{1}{2}$ qm Fläche wird durch eine mechanische Vorrichtung bedient, deren Tätigkeit der Heizer nur zu überwachen braucht. Dieser wird dadurch so stark entlastet, daß er den Führer in der Beobachtung der Strecke und der Fahrsignale unterstützen kann. Auch dem Lokomotivführer ist große Erleichterung verschafft durch mechanische Bedienung der Steuerung mittels einer besonderen kleinen Dampfmaschine.

Die Lokomotiven sind in der Garratt-Bauart nach eigenem Entwurf der liefernden Fabrik, unter stetem Benehmen mit den Auftraggebern, erstellt. Das Triebwerk der Lokomotive



Lokomotive (J. A. Maffei, München).

zfläche 330 qm; Rostfläche 5,5 qm. Sie fährt mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 85 km in der Stunde.

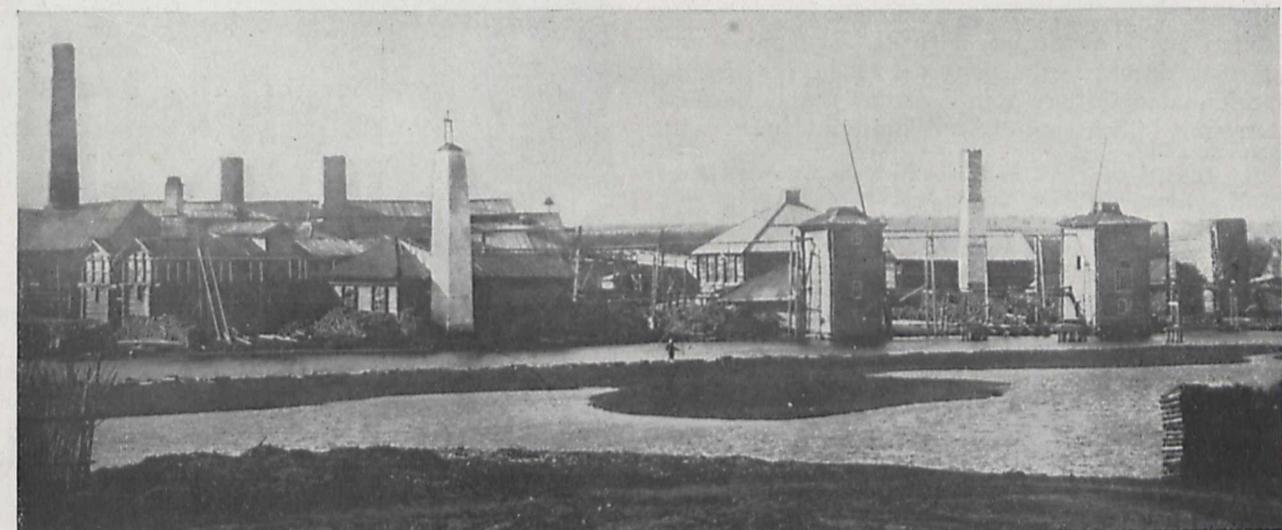
liegt bei dieser Anordnung nicht, wie sonst allgemein üblich, unter dem Kessel, sondern in Triebgestellen, auf die der Kessel mit seinen Enden gelenkig aufgelagert ist. Hierdurch wird große Beweglichkeit der Lokomotive in Bahnkrümmungen erzielt, um so mehr als die Achsen der Triebgestelle zum Teil verschiebbar sind. Ein weiterer großer Vorteil ist die freie Lage des Kessels, der gut zugänglich in allen Teilen ist und in seinen Abmessungen weit geringerem Zwange unterliegt. Für sichere Verbindung von Kessel und Triebgestellen ist gesorgt.

Zehn in gleicher Bauart von J. A. Maffei ausgeführte Schnellzuglokomotiven mit nur um 21 t geringerem Dienstgewicht sind schon seit dem Frühjahr 1927 zur vollen Zufriedenheit der Auftraggeber bei den Südafrikanischen Bahnen in Dienst. Das ganze System ist in leichten Ausführungen auf kleinen Schmalspurbahnen am Kongo und in Tasmanien schon länger erprobt. Es darf daher auch diesen eindrucksvollen neuen Lokomotiven das Horoskop gestellt werden, daß sie den offenbar schon recht guten Ruf des „made in Germany“ noch zu mehren vermögen.

Kalisalzlager im Ural

In Solikamsk (auf Deutsch: „Salzstein“) am Westhange des mittleren Urals wurde schon seit dem 15. Jahrhundert aus dort aufsteigender Salzsole Kochsalz gewonnen. Dazu wurden Bohrlöcher abgeteuft von ver-

schiedener Tiefe, 90 bis 260 m, wobei auch schon vor 80 Jahren die Feststellung gelang, daß die Sole aus einem Steinsalzlager stammt, das, nach der Verbreitung der Solquellen zu schließen, ziemlich große Ausdehnung haben



Die Salzraffinerie-Anlagen von Solikamsk im Ural, in deren Nähe ausgedehnte Kalilager gefunden wurden, die für die russische Wirtschaft von großer Bedeutung sind. Phot. Press-Clichee-Moskau.

muß. Da die hangenden Schichten (das Deckgebirge) und das Salzlager zu der permischen Formation gehören, die nach dem Gouvernement Perm am Westfuße des Urals benannt ist, weil dort diese Schichten in weiter Verbreitung vorhanden sind, nahm man an, daß zusammen mit dem Steinsalz auch andere Salze, besonders Kalisalze, vorkommen könnten. Eine Tiefbohrung, die 1925 ausgeführt wurde, erbrachte Gewißheit über das Vorhandensein des Kalisalzlagers, das in 92 m Tiefe erreicht wurde und einschließlich der zwischengelagerten Steinsalzschieben eine Mächtigkeit von 113 m hat. Weitere Bohrungen führten in einer Tiefe zwischen 77 und 308 m stets auf Kalisalze. Auch die Reihenfolge und Ausbildung der durchbohrten Deckschichten sowie der Salzschieben war in den einzelnen Bohrlöchern mehr oder weniger verschieden. Bis April 1927 verteilten sich die Bohrungen schon über ein Gebiet von mehr als 30 qkm, so daß beim Kalisalz mit einer ähnlich großen Erstreckung zu rechnen ist wie beim Steinsalz. Die Lagerungsverhältnisse der Schichtreihe lassen

sich noch nicht im einzelnen erkennen. Dazu ist das Abteufen eines oder mehrerer Schächte nötig; zur Zeit wird an dem ersten gearbeitet. Die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen erlauben, wie Prof. Dr. K. Leuchs in „Natur und Museum“ mitteilt, schon eine Berechnung der Kalisalzmenge aufzustellen. Auf jeden Quadratkilometer des salzführenden Gebietes kommt danach ein Gehalt von etwa 11½ Millionen Tonnen Kali, dabei sind die schwachen und an Kochsalz ärmeren Lagen nicht mit eingerechnet. Sicher ist demnach eine sehr große Menge von Kalisalzen, und zwar fast ausschließlich als Chloride (Kalium- und Magnesiumchlorid) vorhanden, und es ergibt sich daraus ohne weiteres die große wirtschaftliche Bedeutung dieser Lagerstätte für Rußland. Auch die Transportverhältnisse sind günstig, denn der schiffbare Fluß Kama durchzieht dieses Gebiet, und die Eisenbahn reicht schon bis Ussolje (30 km südlich von Solikamsk), wo die Kalisalze ebenfalls erbohrt wurden.

Neuzeitliche Lacke und Lackiermethoden

Von C. Th. FRÖMMING.

Im Laufe der vergangenen 4—5 Jahre hat die Lackindustrie als ein Teil der chemischen Industrie einen beträchtlichen Aufschwung genommen. Vor allem der Ausbau der sogen. „schnell-

trocknenden Nitrocelluloselacke“ hat hierzu Veranlassung gegeben, denn die verschiedensten lackverarbeitenden Industriezweige sind dazu übergegangen, diese Materialien zu verwenden, da sie eine beträchtlich schnellere Verarbeitung als die seither benutzten ermöglichen.

Zum Verständnis sei erwähnt, daß man die Lacke generell in 3 Klassen einteilt: in Oel-, Spiritus- und Celluloselacke. Die Oellacke bestehen aus Naturharzen (z. B. Kopal) und werden durch Verkothen derselben mit fetten, trocknenden Oelen (Leinöl, Holzöl) und Verdünnen mit flüchtigen Lösungsmitteln hergestellt.

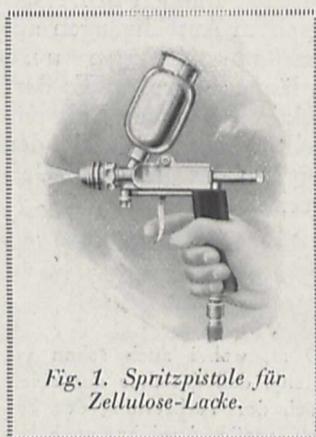
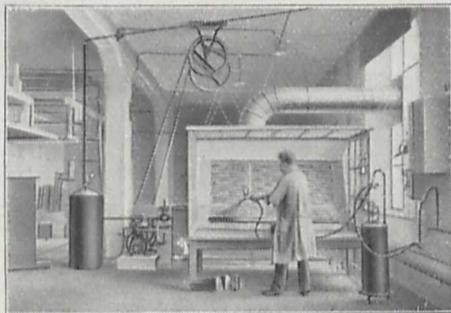


Fig. 1. Spritzpistole für Zellulose-Lacke.

Die Figuren 1, 2 und 6 wurden uns von der Firma A. Krautzberger & Co., Leipzig-Holzhausen, die Figuren 3 bis 5 von der Firma Schmid & Wezel, Stuttgart, zur Verfügung gestellt.

Fig. 2.
Lackieren mittels Spritzpistole in einer Pianofabrik (siehe Fig. 1).



Nach dem Auftragen eines derartigen Oellackes verdunsten zunächst die flüchtigen Lösungsmittel (es handelt sich hierbei durchweg um Benzin, Terpentinöl, Benzol usw.) und die zurückbleibende Schicht trocknet allmählich, unter Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft und Einwirkung des Lichtes zu einer harten Schicht auf. Dieses Durchtrocknen erfolgt, je nach niederem oder höherem Oelgehalt des Lackes, in wenigen (ca. 3 Std.) oder vielen (bis zu 14) Stunden. Die Trocknung ist bei den Oellacken als ein chemischer Vorgang

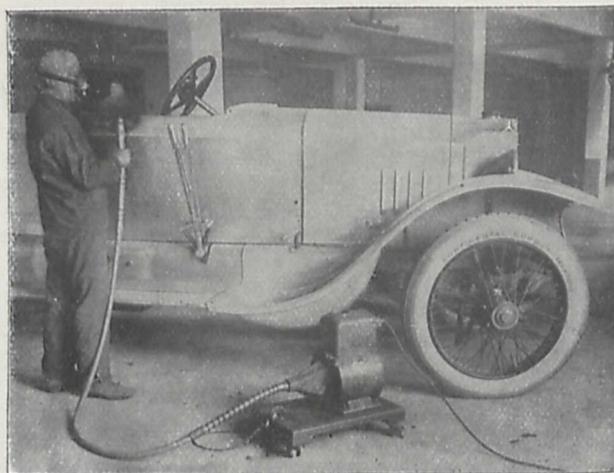


Fig. 3. Spritzlackieren eines Autos.

anzusehen, da die zurückbleibende Oel-Harz-Schicht durch die vorstehend genannten Einflüsse weitgehend verändert wird. — Die Spiritus- und Celluloselacke hingegen bestehen aus einer auf kaltem Wege erhaltenen Auflösung von festen Stoffen in geeigneten, flüchtigen Lösungsmitteln. Das Trocknen einer solchen Lackschicht geschieht durch Verdunsten der flüchtigen Anteile und ist demnach als ein physikalischer Vorgang anzusehen, d. h. es erfolgt keine weitere Veränderung der zurückbleibenden Schicht.

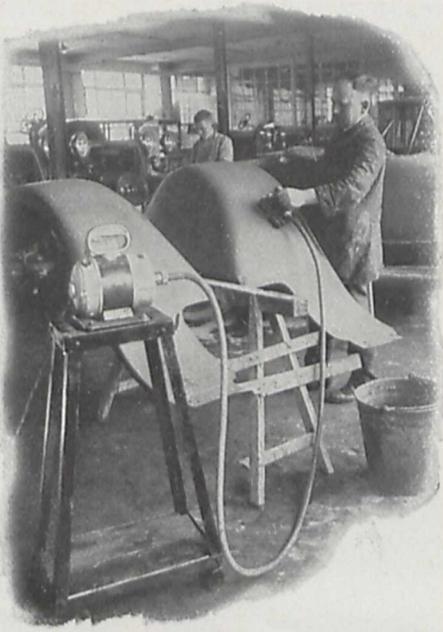


Fig. 4. Glattschleifen des Oelspachtels auf der Karosserie, bevor der Lack aufgespritzt wird.

Für die weiteren Ausführungen interessieren uns in erster Linie die sogen. „Zapon“- oder „Nitrocelluloselacke“. Als Rohstoff kommt hierfür Nitrocellulose, d. i. „nitrierte“ Baumwolle, in Betracht. Diese Nitrocellulose ist in verschiedenen Lösungsmitteln, z. B. Aceton, löslich. An und für sich sind die Zaponlacke schon seit Jahren bekannt und verwendet, z. B. in der Metallwarenindustrie zum Schutze von Metallen (poliertem Messing) gegen „Anlaufen“ usw. Ein mit Zaponlack überzogener Gegenstand ist durch ein dünnes, feines „Film“-Häutchen gegen Luft und sonstige äußere Einflüsse geschützt. Gerade infolge dieser dünnen Filmbildung konnten diese Lacke — obwohl sie gegenüber den Sprit- und Oellacken sich durch schnellere Trocknung, größere Härte und Widerstandsfähigkeit auszeichneten — in der Industrie nur beschränkt verwendet werden. Es fehlte ihnen die „Füllkraft“, d. h.

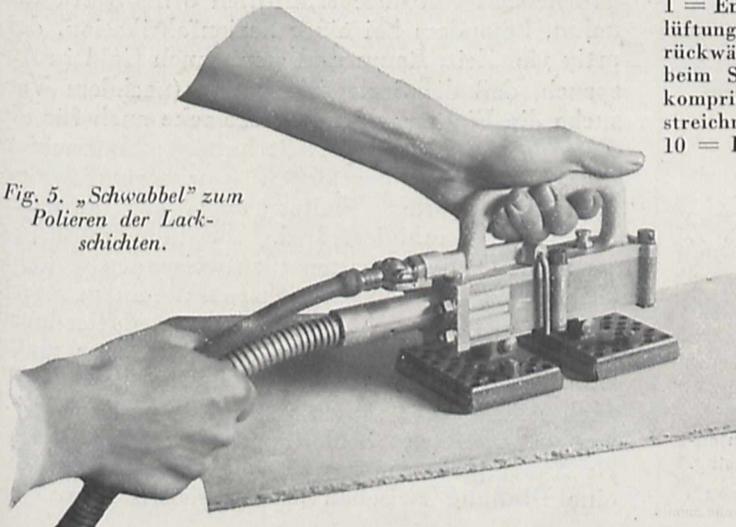


Fig. 5. „Schwabbel“ zum Polieren der Lack-schichten.

kleinere Unebenheiten im Untergrund od. dgl. waren nach dem Ueberziehen eines Gegenstandes mit Zaponlack immer noch — im Gegensatz zu Oellacken — zu sehen. Lacke mit höherem Gehalt als 6 bis 7% Nitrocellulose waren nicht herzustellen, da die Lösungen so zähflüssig wurden, daß ein Verarbeiten derselben für die meisten

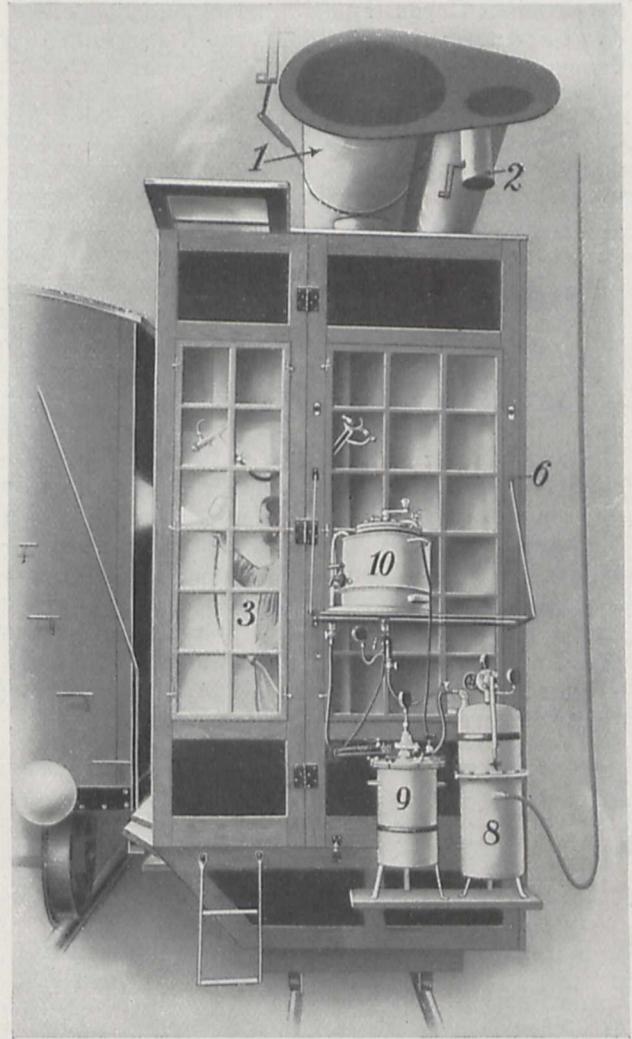


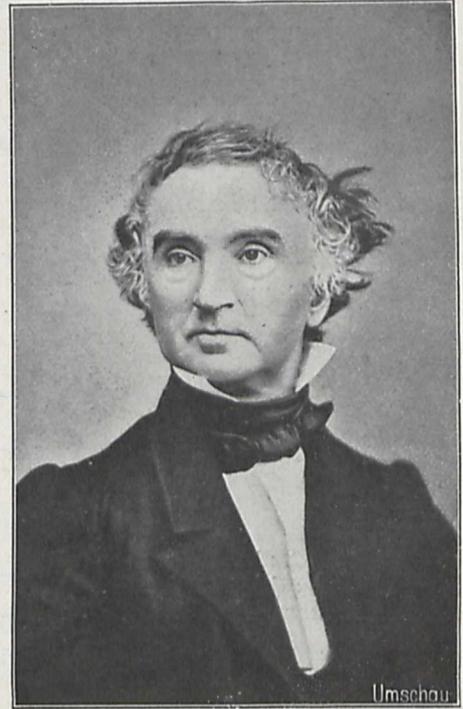
Fig. 6. Spritzlackierwagen der Reichsbahn.

1 = Entlüftungsrohr zum Absaugen des Farbnebels; 2 = Belüftungsrohr zur Zuführung von erwärmter Luft in den rückwärtigen Teil des Sammlergehäuses 6; 3 = Arbeiter beim Spritzen; 8 = Oel- und Wasserabscheider für die komprimierte Luft; 9 = Lackbehälter, von dem das Anstreichmittel durch Druck dem Spritzer zugeführt wird; 10 = Luftvorwärmer, der je nach Wunsch Luft und Lacke auf etwa 40° erwärmt.

Zwecke praktisch unmöglich war. — Seit ca. vier Jahren werden jedoch dünnlösliche Nitrocellulosen hergestellt, d. h. es ist seit der Zeit möglich, Lösungen mit einem Trockengehalt von ca. 18% anzufertigen, die noch eine Verarbeitung zulassen. Diese Lösungen ergeben unter Zusatz von Harzen usw. nach dem Auftragen und Trocknen Schichten, die in bezug auf Füllkraft den

Oellacken schon sehr nahekommen. Als wesentlichster Faktor tritt jedoch bei der Verarbeitung dieser Celluloselacke das schnelle Trocknen der aufgetragenen Schichten (ca. eine halbe Stunde) hervor. Außerdem ist die Widerstandsfähigkeit derselben, wie erwähnt, gegenüber den Oellacken z. T. beträchtlich größer. Heutzutage, wo zeitliche Umstände bei der Fabrikation eines Gegenstandes mit von ausschlaggebender Bedeutung sind, ist der Vorteil des schnellen Trocknens von großer Wichtigkeit.

Die erste Verwendung fanden diese neuen Lacktypen in der Holzwarenindustrie, insbesondere in der Möbel- und Pianoindustrie. Das früher geübte Polieren mit Schellack machte dem sogen. „Spritzpolierverfahren“ Platz. An Stelle der sonst ausgeführten Polierarbeit (die Politur wurde durch häufiges Polieren eines mit einer Auflösung von Schellack in Spiritus getränkten Ballens erzielt), wurden nunmehr die stark füllenden Celluloselacke aufgespritzt und nach dem Trocknen geschliffen und poliert. Während man nach dem alten Verfahren zur Erzielung einer spiegelglatten Politur für ein Piano z. B. etwa 6—8 Wochen benötigte, kann nach dem neuen Verfahren die gesamte Polierarbeit in etwa 14 Tagen bis höchstens 3 Wochen erledigt sein. Wie schon erwähnt, erfolgt das Auftragen dieser Lacke durchweg im Spritzverfahren (die schnelle Trocknung macht ein Streichen mit dem Pinsel unmöglich). Fig. 1 zeigt eine Pistole, mit welcher der Lack aufgetragen wird. Fig. 2 bringt eine moderne Spritzlackiererei für eine Pianofabrik.



Justus von Liebig als 50jähriger.

Der große Chemiker, auf dessen Forschungen die Industrie der künstlichen Düngemittel und die intensivierete Landwirtschaft beruht, wurde vor 125 Jahren, am 12. Mai 1803, in Darmstadt geboren.



Dr. M. Planck

Geheimrat Prof. Dr. Max Planck,
der berühmte Physiker und Begründer der Quantentheorie, feierte am 23. April seinen 70. Geburtstag.
Zeichnung von E. Korn.

Noch größere Bedeutung erlangten diese neuen Lacktypen in der Automobilindustrie. Bekanntlich mußte dieser Industriezweig, um dem Ausland gegenüber konkurrenzfähig zu bleiben und der stetig wachsenden Nachfrage an preiswerten Motorfahrzeugen genügen zu können, eine durchgreifende Reorganisation in bezug auf alle Arbeitsgänge vornehmen, als deren Ergebnis die heute vorzüglich durchgebildete Fließarbeit anzusehen ist. Hierbei ließ sich der alte Lackierprozeß mit der langwierigen Trockenzeit der einzelnen Oellackschichten nur schwer einreihen. Eine Trockenzeit von durchschnittlich 6 bis 8 Stunden nahm, besonders bei einer Serienfabrikation, derartig viel Zeit, Raum und somit auch Geld in Anspruch, daß die Serienfabrikation (nachdem Versuche die Eignung der Zelluloselacke auch für die Außenlackierung festgestellt hatten) den Lackierprozeß mit Zelluloselacken gewissermaßen erforderte. Heute arbeitet man aus gewissen Gründen kombiniert, d. h. die durchweg ziemliche Unebenheiten aufweisenden Stahlkarosserien werden zunächst mit einem stark füllenden Oelspachtel überzogen. Hierdurch wird nach dem erfolgten Schleifen eine glatte Oberfläche erzielt. Die Schleifarbeit wird heute auch größtenteils maschinell mit dem in Fig. 3 und 4 gezeigten Schleifapparat vorgenommen. Nach erfolgtem Auftrag einer „Isolierschicht“, die eine Bindung zwischen dem wesensfremden Oel-

und Celluloselack herstellen soll, wird zwei- bis dreimal ein bunter Cellulosedecklack aufgespritzt. Die einzelnen Schichten sind durchweg innerhalb 20—30 Minuten soweit durchgetrocknet, daß eine weitere Bearbeitung der Karosserien vorgenommen werden kann. Vergleichsweise würde die Zeit zur Lackierung eines Autos mit Oellacken etwa 8 Tage in Anspruch nehmen, während mit Celluloselacken dieser Prozeß nur etwa 4 Tage in Anspruch nimmt. Da die Celluloselacke jedoch (im Gegensatz zu den glänzend „stehenden“ Oellacken) nur mit einem Seidenglanz aufzutrocknen, wird ein Polieren der Lackschichten mit dem in Fig. 5 gezeigten „Schwabbel“ vorgenommen. Hierdurch wird ein klarer, beständiger Hochglanz erzielt, der durch Reiben mit einem trockenen Tuch noch erhöht wird.

Zusammenfassend sei also bemerkt, daß neben dem Vorteil, den die Celluloselacke bei der Ver-

arbeitung durch schnelles Trocknen, damit verbundene Raum- und Geldersparnis und soweit wie möglich mechanisierte Auftragsart usw. gewähren, deren Schichten wesentlich widerstandsfähiger als Oellackschichten gegen alle möglichen äußeren atmosphärischen Einflüsse sowie gegen Benzin, Benzol und andere Agenzien sind. Auch die Deutsche Reichsbahn nimmt seit einiger Zeit Versuche vor, um die praktische Verwendbarkeit dieser Lacke zur Lackierung ihrer Wagen auszuprobieren. Interessehalber sei (Fig. 6) eine für derartige Lackierungen notwendige Spritzeinrichtung gezeigt. Endgültige Ergebnisse über die bisher gemachten Erfahrungen mit diesen Speziallacken liegen zwar im Augenblick noch nicht vor, doch sei erwähnt, daß z. B. in Amerika seit 1924 laufende, mit Celluloselacken versuchsweise lackierte Wagen bisher zu Beanstandungen keine Veranlassung gegeben haben.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ueber den Einfluß der Tapeten und des Anstriches von Wänden und Decke auf die Beleuchtung eines Raumes sind am Lichttechnischen Institut in Karlsruhe Messungen ausgeführt worden, die geeignet sind, neue Gesichtspunkte bei der Auswahl von Tapeten und Anstrichen geltend zu machen. Das durchs Fenster eintretende oder von künstlichen Lichtquellen stammende Licht trifft die ins Auge gefaßte Stelle des Raumes nicht nur unmittelbar, sondern es wird von Wänden, Decke, vom Fußboden zurückgeworfen, evtl. mehrere Male, so daß der durch Reflexion gewonnene Anteil an der im Raume herrschenden Beleuchtungsstärke häufig ebenso groß ist wie der vom direkten Licht erzielte; die endgültig erreichte Beleuchtungsstärke wird dann verdoppelt. Ist das Reflexionsvermögen von Tapeten und Anstrichen groß, dann kann sie verdreifacht werden. Die praktische Bedeutung liegt auf der Hand: Bei geeigneter Wahl von Anstrich und Tapeten kann man mit der halben (evtl. einem Drittel) Anzahl von elektrischen Glühlampen für die Beleuchtung des Zimmers auskommen.

Prof. Teichmüller, der Leiter des Lichttechnischen Instituts, hat ein für die tägliche Praxis der Industrie geeignetes Verfahren angegeben, das gestattet, das Reflexionsvermögen zu messen. Er stellt zu dem Zweck ein Zimmermodell, einen würfelförmigen Kasten von $\frac{1}{2}$ m Kante her; dieses wird durch eine oben in der Mitte angebrachte Glühlampe beleuchtet. In der Mitte der einen senkrechten Seitenwand ist ein Loch von 3 cm Durchmesser, das Meßfenster, ausgeschnitten. Hier wird mit einem Beleuchtungsmesser, der durch eine Blende vor dem von der Glühlampe direkt ausgestrahlten Licht geschützt wird, die Beleuchtungsstärke gemessen; sie ändert sich beträchtlich, wenn die Innenwände des kleinen Zimmers mit Stoffen von verschiedenem Reflexionsvermögen ausgekleidet werden. Aus der gemessenen Beleuchtungsstärke kann man das Reflexionsvermögen der Stoffe ermitteln. Zur Eichung kleidet man das Zimmer mit den Grautüchchen Ostwalds, die in 10 Abstufungen verwendet werden, aus. Es stellte sich heraus, daß man schon brauchbare Messungen erhält, wenn man nur die dem Meßfenster gegenüberliegende Wand mit der zu untersuchenden Substanz bekleidet, während die anderen Wände mit schwarzem Samt, der nicht reflektiert, beklebt werden. Bei der großen Bedeutung, welche die Körperhelligkeit der Tapeten und Anstriche auf die Beleuchtung der Innenräume hat, ist zu erwarten, daß in Zukunft beim Einkauf von Ta-

peten und bei der Wahl von Anstrichen nach dem Reflexionsvermögen gefragt wird. (Elektrotechn. Zeitschr. 1928, S. 402.) S.

Die Ernteschädigungen durch Rauch. Das Ruhrgebiet, das seit dem Rückzug der Franzosen wieder zu normalen Arbeitsbedingungen zurückgekehrt ist, hat ein schlagendes Beispiel des Schadens gegeben, der durch den Fabrikrauch nicht nur den Bäumen und Gärten in den Städten, sondern auch den Ernten auf dem Lande zugefügt wird. Während der französischen Besetzung im Jahre 1923 wurden alle Fabriken geschlossen. Da hierdurch die Luft von Rauch und sauren Dämpfen befreit war, lieferten die Felder des Ruhrtales zum erstenmal in vielen Jahren Vollernten. Nach dem Abzug der Franzosen begannen die Kamine wieder zu rauchen und die Ernten im Ruhrgebiet gingen wieder auf den früheren schlechten Zustand zurück. Ch-k.

Naturschutz in Ostafrika. Schillings, Bronsart von Schellendorf, Schomburgk und viele andere haben von dem früheren Wildreichtum Afrikas berichtet und später mit Bedauern feststellen müssen, in welcher kurzen Zeit dieser so stark zurückging, daß für einzelne Arten die Gefahr der Ausrottung besteht, von der einige schon betroffen worden sind. In Mittelafrika ist in den letzten Jahren eine Reihe von Wildreservaten eingerichtet worden, über die der Wildmeister C. R. S. Pitman nähere Angaben macht. Zunächst handelt es sich um Gebiete von beträchtlicher Ausdehnung, in denen die gesamte Tierwelt in der natürlichen Zusammensetzung erhalten bleiben soll. Das ist sehr schwer bei Formen, die — wie die Elefanten — während der verschiedenen Jahreszeiten oft weite Wanderungen unternehmen. Kleinere Dauerreservate sind für die Erhaltung einzelner gefährdeter Arten bestimmt. Sind sie zu klein, dann können sie ihren Zweck nicht mehr erfüllen; denn äußere Umstände (Grasbrände, Dürre, Krankheiten) können die dort lebende Tierwelt leicht veranlassen, aus dem Schongebiet auszuwandern. Schließlich werden manche Gebiete nur zeitweilig unter Schutz gestellt, um der dezimierten Tierwelt Zeit zu geben, sich wieder zu erholen. — Das einzige große Reservat ist das von Bunyoro Uganda, das vor allem als Elefantenfreistätte gedacht ist. Es soll später nach Norden noch beträchtlich erweitert werden, wenn in dem dort angrenzenden Bezirk Gulu die

Schlafkrankheit erloschen ist. Gegenden, in denen die Schlafkrankheit herrscht, gelten alle als zeitweilige Schonbezirke. Da sie dem Verkehr verschlossen sind, braucht es zum Schutze keiner besonderen Sicherungsmaßnahmen. — Hoffentlich gelingt es mit diesen Mitteln, wenigstens einen Teil der Tierwelt zu retten, die teilweise schon durch Unverstand und Leichtsinne vernichtet worden ist.

D. N.

Das Eis der Südpolargegend. Das Südpolarland hat genug Eis, um die ganze Erde bis zu einer Höhe von etwa 40 m zu bedecken, eine ungeheure Eismenge, die sich während eines Zeitraumes von etwa einer Viertelmillion Jahren gesammelt hat. Das ist die Ansicht von Professor Meinardus von der Universität Göttingen. Nach ihm kann auch nur ein kleiner Teil der Erhebungen von 2—3000 m Höhe, die sich auf dem arktischen Plateau befinden, aus festem Land bestehen. Der größte Teil des Gebirges ist Eis, das auf einer Felsgrundlage von nicht mehr als 600 m liegt. Zu diesem Schlusse kommt Professor Meinardus unter Berücksichtigung des Durchschnitts der mittleren Erhebung der nächsten Erdteile, Südamerika, Afrika und Australien. Die Südpolareismasse wiegt etwa 20 Quadrillionen Tonnen. Sie würde Europa bis zu einer Höhe von etwa 2200 m bedecken und beim Abschmelzen den Spiegel aller Meere um ungefähr 30 m erhöhen.

Ch-k.

Deutsche Patentanmeldungen in England. Die englische Zeitschrift „The Chemical Age“ bringt eine interessante Statistik über die im Jahre 1927 in England zur Anmeldung gelangten Patente. Danach sind nicht weniger als drei Viertel der englischen chemischen Patentinhaber Ausländer, und zwar an erster Stelle deutsche, schweizerische und französische Firmen. Allein die I.-G. Farbenindustrie hat im Jahre 1927 doppelt so viel Patente angemeldet wie im Vorjahre und kommt auf durchschnittlich zwei Anmeldungen täglich. In den übrigen Industriezweigen entfällt etwa ein Fünftel aller englischen Patentgesuche auf Deutschland, ebensoviel auf die Vereinigten Staaten, 6—8 % auf Frankreich, 2—4 % auf die Schweiz, während nur etwa 4—6 % von England und seinen Kolonien gestellt werden.

Dr. Gg. Siebert.

Rachitis bei Vögeln. Das antirachitische Vitamin D kommt sehr wahrscheinlich auch in Federn vor. Versuche an Eulen, die von Dr. Rowan in Kanada ausgeführt wurden, ergaben, daß bei Vögeln, die nur Fleischnahrung erhielten, sich bald Rachitis entwickelte, während bei Fütterung mit Spatzen die Eulen gesund blieben. Nachher wurden der Fleischnahrung der Vögel nur Hühnerköpfe mit Federn zugegeben, und die Vögel blieben ebenfalls gesund. Gelegentliche Beobachtungen an frei lebenden Vögeln zeigten auch, daß hier und da die Eltern ihren Jungen Federn zu fressen geben.

Ch-k.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

James Watt. Die Lebensgeschichte des Erfinders der Dampfmaschine. Von Andrew Carnegie. Wege zum Wissen, Verlag Ullstein, Berlin.

Ein anspruchsloses, aber eindrucksvolles Büchlein, diese Geschichte des großen Engländers, erzählt von dem ebenso großen Amerikaner. Ist es verwunderlich, daß gerade der geniale amerikanische Geschäftsmann, Wirtschaftler und Philantrop sich von den Kämpfen und Leiden des Erfinders der Dampfmaschine und Begründers des Kraftzeitalters besonders angezogen fühlt? Wohl kaum! Denn der Amerikaner hat sicher in gleichem Maße alle Mißgeschicke und Bedrängnisse des aufstrebenden Genies kennengelernt, aber auch alle Freuden, die das erreichte Ziel gewährte. Es ist also eine Art Schicksalsverbundenheit zwischen beiden, und daher die große Liebe, die Carnegie seiner Erzählung und damit dem großen Erfinder und seinen ebenso großen Förderern angedeihen läßt. Das Schicksal Watts sollte uns aber zweierlei lehren: Wohl dem Lande, das Bürger in sich birgt, die das Interesse eines aufstrebenden Geistes sich zu eigen machen und dadurch ihrem Volke unvergängliche Verdienste leisten! Wohl aber auch den Geistern, die in einem solchen Lande leben und die Stützen finden, die sie zur Verwirklichung ihrer Ideen notwendig haben!

Professor Dr.-Ing. W. Müller.

Aus dem Reiche der Drogen. Von E. Gilg und N. P. Schürhoff. Schwarzeck-Verlag, Dresden. Preis RM 14.50.

Ein Buch für Mußstunden, in erster Linie wohl für Apotheker, Aerzte und sonstige an Arzneidrogen interessierte Leser bestimmt, aber auch für weitere Kreise geeignet. Es enthält Aufsätze über eine Anzahl ausgewählter wichtiger Drogen, ihre Bestandteile und Wirkungen, ihre Kultur, die Geschichte ihrer Einführung in den Arzneischatz, über die Anfänge des Arzneipflanzenanbaues in Deutschland, über die Geschichte der Destillierkunst usw. mit einer Unmenge von interessanten und wenig bekannten fachwissenschaftlichen und besonders historischen Einzelheiten. Das Ganze ist in angenehmem Plauderton und trotz seiner Wissenschaftlichkeit ohne den faden Beigeschmack der Lehrhaftigkeit geschrieben und mit Genuß zu lesen. Prof. Dr. Brandt.

Fortschritte der Luftfahrt. Von Dr.-Ing. W. v. Langsdorff. Jahrbuch 1927-28. Mit 770 Abb. u. Skizzen. H. Bechhold Verlag, Frankfurt a. M. In Leinen geb. RM 24.—.

Der stattliche Band (über 500 Seiten in Groß-Oktav) des zum zweiten Male erscheinenden Jahrbuches bringt eine gewaltige Fülle von Material und Bildern aus dem Gebiete des Flugwesens, des Luftschiffbaues und des Flugmotorenbaues. Hervorragendes Bildermaterial wird durch klare technische Zeichnungen ergänzt. Die einzelnen Abhandlungen sind von bekannten Fachleuten der Einzelgebiete bearbeitet und führen in übersichtlicher Weise auch den Laien ein. Von den Abhandlungen seien die wichtigsten genannt: Fortschritte im Flugwesen (v. Langsdorff), Weltluftverkehr (Fischer von Poturzyn), neuzeitlicher Flugzeugbau (Dr.-Ing. Rohrbach), Elektronmetall im Flugzeugbau (Dipl.-Ing. Fr. Nicolaus), Methoden des Flugversuchswesens (H. Hackmack, der kürzlich bei einem Versuchsflug tödlich verunglückte), Fortschritte im Segelflugwesen (Dr.-Ing. Roland Eisenlohr), Luftschiffe (W. Scherz), Triebwerkbau (A. R. Weyl), Metalle für den Flugzeugbau (Dr. H. Berg), Höhen-Transport-Flüge (Stoisarljevic). Diese Inhaltsangabe spricht für sich! Die Bände „Fortschritte der Luftfahrt“ sind wertvolle Ergänzungen zu den „Taschenbüchern“ des gleichen Herausgebers. Man möchte dem Jahrbuch der Fortschritte in der deutschen Jugend die gleiche Verbreitung wünschen wie sie einst die Karl-May-Erzählungen hatten! Schulen und Jugendvereine sollten das Buch als Preise und Auszeichnungen vergeben. Für Fachleute und Luftfahrt-begeisterte Laien wird das schöne Werk immer neue Anregungen bieten und Stunden des Genusses bereiten.

Dr.-Ing. Roland Eisenlohr.

Taschenbuch der Botanik. Von Prof. Dr. H. Mische. I. Teil. 4. Aufl. 205 S. m. 312 Abb. Leipzig 1927, Gg. Thieme. Kart. RM 6.—.

Ich wüßte zur Zeit kein Buch, das sich zur Vorbereitung auf eine Prüfung in Botanik besser eignete als das von Mische. Ebenso geeignet ist es aber außerdem als Nachschlagebuch. Allerdings ist es kein „Kompendium“, das der durchpauken kann, der — ohne ein Kolleg oder Praktikum

besucht zu haben — nur rasch so viel intus bekommen möchte, wie zum Bestehen eines Examens gerade noch nötig ist. Aber als Repetitorium ist das Buch mit seinen ganz knappen Definitionen und den mit vielfach sehr ausführlichen Legenden ausgestatteten Abbildungen ganz vorzüglich. Nur da, wo längerer zusammenhängender Vortrag nötig ist, wie etwa bei der Vererbungslehre, findet sich etwas mehr Text. Die Druckanordnung gestattet, beim Durcharbeiten überall ausreichend Notizen zu machen. Dr. Loeser.

Das Wissenschaftsideal der Mathematiker. Von P. BOUTROUX, deutsch von H. POLLACZEK. Wissenschaft und Hypothese Bd. 28. Verl. B. G. Teubner. Preis geb. RM 11.—.

Der Verfasser versucht die Ziele klarzulegen, die der mathematischen Forschung in den wichtigsten Entwicklungsperioden zugrunde liegen. Die historische Betrachtungsweise ist sehr geeignet, weiteren Kreisen das mathematische Denken näherzubringen. Die Uebersetzerin hat gute Arbeit geleistet. Prof. Dr. Szasz.

NEUERSCHEINUNGEN

- Haberland, H. F. O. E. ärztlicher Streifzug durch d. Welt. (Georg Thieme, Leipzig) Kart. RM 5.70
- Henle, Günter. E. Fahrt nach Patagonien u. d. Feuerlande. (Universitätsdruckerei H. Stürtz, Würzburg) Geb. RM 3.—
- Jarmer, Karl. Seelenleben d. Fische. (R. Oldenbourg, München u. Berlin) Geb. RM 6.50
- Lämmel, Rudolf. D. moderne Tanz. (Peter J. Oestergaard, Berlin) Preis nicht angegeben
- Pertz, Ewald. D. Bestimmung d. Baustoffdämpfung nach d. Verdrehungsausschwingverfahren. (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig) Geh. RM 3.60
- Riemenschneider, K. Netzanschlußgeräte f. Radioempfangsapparate (Wechselstrom). (Herm. Beyer, Leipzig) RM —.80
- Roellinghoff, C. K. Hals- u. Beinbruch. 100 luftige Karikaturen, gezeichnet v. Ernst Udet. (Wilhelm Kolk, Berlin) RM 3.—
- Schreyer, Johannes. D. Sternennied. (Selbstverlag Johannes Schreyer, Pfaffenhofen a. d. Ilm) RM 2.—
- Schubert, Walther. Selbstschutz im Kassenwesen. (Selbstverlag Walther Schubert, Berlin W 62, Lutherstr. 12) RM 3.60
- Schulte, R. W. Psychologie d. Leibesübungen. (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin) Kart. RM 5.—
- Seidel, A. Prinzipien d. Lebensgestaltung. (Hermann Costenoble, Jena) Brosch. RM 1.60
- Sellheim, Hugo. D. Bestimmung d. Vaterschaft. (J. F. Bergmann, München) RM 2.80
- Siemens-Konzern, Wissenschaftliche Veröffentlichungen aus d. —, VI. Band, 2. Heft. (Julius Springer, Berlin) Preis nicht angegeben.
- Stamer, F. u. A. Lippisch. Gleitflug u. Gleitflugzeuge. (C. J. E. Volckmann Nachf., Berlin) RM 2.50
- Stark, J. Atomstruktur u. Atombindung. (Polytechnische Buchhandlung A. Seydel, Berlin) Brosch. RM 6.—
- Wexberg, Erwin. Individualpsychologie. (S. Hirtzel, Leipzig) Brosch. RM 9.50, geb. RM 11.50

Zeichner, D. technische —. Hrsg. v. L. I. Kaiser. (Beuth-Verlag, Berlin) RM 2.50

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Prof. Fritz Machatschek, bisher an d. Techn. Hochschule in Zürich, als Nachf. Eduard Brückners auf d. Lehrst. d. Geographie an d. Univ. Wien. Z. Nachf. Machatscheks in Zürich d. Privatdoz. an d. Berliner Univ. Dr. Otto Lehmann. — Auf d. durch d. Emeritierung v. P. R. Beneke an d. Univ. Halle erl. Lehrst. d. Pathologie d. Ordinarius Prof. Hermann Beitzke in Graz. — D. Privatdoz. f. Zoologie an d. Greifswalder Univ. Dr. Günther Just z. nichtbeamt. a. o. Prof. — D. an d. Univ. Marburg auf d. neuerricht. Lehrst. f. Prähistorie d. Direktorialassistenten am Römisch-German. Zentral-Museum in Mainz Dr. Gero Merhart von Bernegg. — Auf d. durch d. Ableben v. H. Preysing an d. Univ. Köln erl. Lehrst. d. Ohren-, Hals- u. Nasenkrankheiten d. o. Prof. Alfred Gütlich in Greifswald.

Habilitiert: Dr. Willi Kühl als Privatdoz. in d. Naturwissensch. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. — F. d. Fach d. Psychiatrie an d. Univ. Marburg Dr. Friedrich Manz. — Dr. Max Hannemann als Privatdoz. in d. Naturwissensch. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M.

Verschiedenes. Als Nachf. f. d. n. Berlin beruf. Gynäkologen Prof. Dr. Wagner an d. deutschen Univ. in Prag wurde Prof. Weibl in Wien in Vorschlag gebracht. — Wegen d. Uebertragung d. Lehrst. f. Chemie an d. Univ. Leipzig hat d. sächs. Volksbildungsministerium Verhandlungen m. Prof. Richard Kuhn in Zürich eingeleitet. — Prof. Gregor Wentzel in Leipzig hat d. Ruf a. d. Lehrst. d. theoret. Physi. an d. Univ. Halle abgelehnt. — Reichspräsident v. Hindenburg hat d. Psychol. Prof. Carl Stumpf z. s. 80. Geburtstag e. Glückwunschschreiben gesandt. — Als Nachf. f. d. wegen Erreichung d. Altersgrenze in d. Ruhestand tretenden Leipziger Ordinarius d. Mathematik Otto Hölder ist Prof. Blaschke (Hamburg) in Aussicht genommen. — Prof. Ludwig Elster in Jena feierte am 24. April s. goldenes Doktorjubiläum. — Geheimrat Ludwig Pallat, d. bisher Vortragender Rat im Ministerium f. Wissenschaft, Kunst u. Volksbildung war, geht als Kurator d. Univ. nach Halle. — D. Dir. d. Univ.-Bibliothek u. o. Prof. f. philos. Hilfswissenschaften an d. Univ. Freiburg i. B. Emil Jacobs beging dieser Tage s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr. Bruno Meißner, d. hervorragende Orientalist d. Berliner Univ., feierte s. 60. Geburtstag.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

19. Das Brauen eines wirklich guten Kaffees wird als eine Kunst geschätzt. Es ist aber keine, wenn man einen entsprechenden Kaffeebereitungsapparat nimmt. Neu ist z. B. der „Kaf-Fee-Fee“ der Firma Paul Rohmer, Leipzig N 22, der aus zwei übereinandergestellten Töpfen besteht. In den unteren Topf gießt man soviel Wasser, als man Kaffee kochen will, setzt den oberen Topf darauf, schüttet den Kaffee auf das Sieb im oberen Topf, schließt den Deckel und setzt alles aufs Feuer. Wenn nach 5 bis 10 Minuten das Wasser kocht, so hebt sich der Deckel leicht, der Dampf bläst ab, das kochende Wasser steigt durch eine Röhre vom unteren in den oberen Topf und läuft über das mit Kaffee angefüllte Sieb in den Auslaufbehälter. Damit ist der Kaffee fertig und kann durch den Hahn in die Tassen gefüllt werden. Dipl.-Ing. M.

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite)

365. In einer Zeitung, deren Name mir entfallen ist, las ich, daß man eine Taschenwärmflasche konstruiert habe, in der Wärme dadurch erzeugt wird, daß Benzin von Platinschwämmen aufgesaugt und so ohne Flamme verbrannt wird. Auch soll es einen nach dem gleichen Prinzip hergestellten Warmhalter für Autokühler für die kalte Jahreszeit geben. Welches ist die Bezugsquelle?

Stuttgart.

Dr. H. S.

366. Gibt es eine Firma, die einfachste Motorflugzeuge schon zum Preise von ca. RM 2000 herstellt?

Nürnberg.

B. B.

367. Für wissenschaftliche Versuche benötige ich etwa 10 g Mohnsamen (Papaver somniferum L.) aus Kleinasien, wie er in dortiger Gegend zum Anbau des Mohns bzw. zur Gewinnung des Opiums benötigt wird. Erbitte Angabe einer Bezugsquelle. Hat vielleicht ein „Umschau“-Leser Verbindungen mit Kleinasien, der mir das Gewünschte besorgen könnte? Am liebsten wäre mir Mohnsamen aus einer der folgenden Gegenden: Afium-Karahissar, Sahib, Balahissar, Geiwa, Bogaditch, Balikessi, Uschak, Isbarta, Buldur. Daß der dortige Mohnsamen, bei uns angebaut, sich anders entwickelt, ist mir bekannt.

Nossen i. Sa.

N.

360. Wer ist der Verleger des Buches: „Ai und die Symbolik in der arischen Kunst“ von Markgraff? Weder Buchhändler noch die Direktion der hiesigen Stadtbücherei konnten ihn auffindig machen.

Stettin.

Dr. J.

369. Wie groß ist der Widerstand eines ruhenden Schwungrades gegen eine Ingangsetzung, bezogen auf seine Achse, wenn seine Masse (Gewicht), sein Durchmesser und der der Welle bekannt sind? Ist dieser Widerstand mit dem Trägheitsmoment des Rades identisch? Von der Größe der Reibung sei abgesehen, da sich diese leicht berechnen läßt.

Troppau.

K. L.

370. a) Wie erhält man die Farbe goldblonder Haare?
b) Sind Kamillen bzw. die sog. „flüssige Kamillenseife“ zum Waschen goldblonder Haare empfehlenswert?

c) Gibt es ein Mittel gegen das Spalten der Haare?

Karlsruhe.

Fr. L. H.

*371. Gibt es ein Kesselstein-Entfernungsmittel, Lösungsmittel, welches man bei Wasser-Destillierapparaten anwenden kann, ohne daß hierdurch das Destillat in irgendeiner Weise, durch Gase oder Dämpfe bzw. durch Ueberschäumen, verunreinigt wird? Das Mittel soll dem Leitungswasser laufend zugesetzt werden können, ohne eine Betriebsunterbrechung zu verursachen. Die Destillation erfolgt in verzinnnten Kupfergefäßen, die durch den Zusatz nicht angegriffen werden dürfen.

Wien.

K. F. K.

*372. Gießbarer, nicht tönender Baustoff. Es wird ein Baustoff gesucht, der sich, ähnlich dem Metallverfahren, leicht gießen läßt, so daß auch schwierige, im Preßvorgang nicht erzielbare Formen erreicht werden können. Der Baustoff muß Hitze bis 200° widerstehen und keine Resonanz hervorrufen, also nicht tönen.

Zittau i. Sa.

B. S.

Antworten:

Zur Frage 193, Heft 12. Vervielfältigung von Zeitungsausschnitten.

Ist der Druck nicht allzu alt, genügt es, das Zeitungsblatt mit gewöhnlicher Seife zu bestreichen, um durch Aufdrücken von anderem Papier einen Abdruck zu erhalten. Vorteile: billig, einfach. Nachteil: Spiegelschrift des Abdruckes, geringe Menge von Abdrücken, Original wird blaß und oft schmutzig. Vervielfältigung auf photographischem Weg am besten mit Lichtdruckplatte (Luminographie).

Teplitz-Schönau (C. S. R.).

Karl Becker.

Zur Frage 193, Heft 12. Vervielfältigung von Zeitungsausschnitten.

Ein einfaches Verfahren, Schwarz-Weiß-Illustrationen zu kopieren, ist folgendes: Man benutzt extra hartes Gaslichtpapier dünnster Sorte im Format des zu kopierenden Bildes oder Textes. In der Dunkelkammer legt man dieses Gaslichtpapier so auf die Buch- oder Heftseite, daß die Brom-

silberschicht auf den zu kopierenden Druck kommt. Auf das photographische Papier legt man eine Glasplatte von entsprechender Größe, die man an den Rändern so beschwert, daß das Druckblatt, Photopapier und die Glasplatte fest aneinanderliegen. Aus einer Entfernung von etwa 10 cm belichtet man nun mit einer starken Glühlampe etwa eine Minute lang. Besser ist es, an Stelle der Glühlampe einen 2—3 cm langen Magnesiumfaden, den man in der gleichen Entfernung mit einer Flachzange hält, abzubrennen. Die Belichtung ist in wenigen Sekunden beendet. Das Gaslichtpapier wird dann wie üblich entwickelt und fixiert. Der fertige Abzug ist natürlich ein Negativ. Die schwarzen Teile des Bildes bzw. die Textbuchstaben erscheinen weiß, das Papier dagegen schwarz. Um das Positiv herzustellen, nimmt man ein zweites Blatt Gaslichtpapier, legt den Negativabzug auf die Schichtseite desselben so, daß die Rückseite des Negativs der Lichtquelle zugekehrt ist. Die Belichtung erfolgt mit dem entzündeten Magnesiumstreifen und kann kürzer sein als vorher. Die Weiterbehandlung des zweiten belichteten Papiers erfolgt in der bekannten Weise. Die besten Bilder erhält man, wenn man an Stelle der Gaslichtpapiere sog. Kopierglasfilter benutzt.

Berlin.

K. Braßler.

Zur Frage 206, Heft 12.

Um bei schwarzen Linoleumplatten als Ersatz für Wandtafeln das Gleiten der Kreide zu verhindern, habe ich besonders präparierte Schultafeln von Linoleumplatten hergestellt, die sich sehr bewähren. Ein Grauwerden der Tafeln oder Gleiten der Kreide findet nicht mehr statt, da die Kreide nicht einsinken kann und sich glatt wegwischt.

Breslau.

Louis Bodlaender.

Zur Frage 213, Heft 13. Fußboden fault.

Der Hohlraum von 25 cm zwischen Fußboden und Erde genügt vollkommen, um ein Faulen des Holzfußbodens unter dem Linoleum zu verhindern, da, wie der Anfragende selbst angibt, der Hohlraum durch einige Löcher mit der Außenluft in Verbindung steht. Die Löcher müssen an allen vier Seiten angebracht werden, so daß entsprechender Durchzug entsteht. Wir besitzen in der Ausführung selbst ein Holzhaus, das seit 15 Jahren steht, dessen Holzfußboden heute noch unversehrt liegt.

Dresden.

A. Prée G. m. b. H.

Zur Frage 237, Heft 13.

Wir empfehlen für Anstriche von Räumen, in denen ständige Feuchtigkeit herrscht, beispielsweise für Molkeereien, Färbereien, Papierfabriken, unsere Preolit-Emaille Nr. 29. Diese ist hitze-, säure- und alkalienfest und in jedem Farbton lieferbar.

Dresden.

A. Prée G. m. b. H.

Zur Frage 246, Heft 14. Gehörschützer.

Ich verwende die „Antiphone“ (Größe Nr. 5), Hütchen aus einem Gummiersatz; Hersteller soll eine Firma Müller in Berlin-Weißensee sein. Sie sind mit Watte gestopft, die entfernt werden muß. Schneidet man den Randwulst ab und schiebt das Hütchen tief in den Gehörgang ein, so erzielt man fast völlige Taubheit. Schädigung der Ohren ist in 15 Jahren nie eingetreten.

Berlin-Pankow.

Dr. Schwantke.

Zur Frage 256, Heft 14.

Für Gemäledurchleuchtungen verwendet man zweckmäßig weiche Röntgenstrahlen, erzeugt in Röntgenröhren mit scharfzeichnendem Strichfokus nach Prof. Goetze-Frankfurt a. M. Hersteller: C. H. F. Müller, Röntgenröhrenfabrik, Hamburg 15 und Berlin NW 6.

Zur Frage 259, Heft 14. Mottenkiste.

Eine Mottenkiste hat nur dann Zweck, wenn sie vollkommen luftdicht gebaut ist. Holzkisten müssen mit Blech ausgeschlagen werden. Der Deckel muß sehr fest sitzen. In die Truhe selbst gibt man noch ein mottentötendes Mittel, etwa „Mottenhexe“ oder „Globol“. Die übersommerten Pelz- und Wollwaren müssen vor der Einlagerung entmottet werden. Die Entmottung kann man in der Mottenkiste vornehmen und verwendet dazu am besten „Areginal“. Besser als Mottenkisten sind aus Stahl oder ähnlichem Material hergestellte Mottenschränke. Bekannt sind die Fabrikate „Zitadelle“ der Sächsischen Maschinenfabrik Hartmann in Zittau und die Mottenschränke der Firma Wolf, Netter & Jakobi in Berlin. Auf Wunsch fertigen diese Firmen be-

stimmt auch mottensichere Behälter in Truhen- oder Sitzbankform an.

Berlin.

K. Brassler.

Zur Frage 260, Heft 15. Kontinuierliche Schaltung an Kraftfahrzeugen.

Das Schaltungsproblem an Kraftfahrzeugen ist durch verschiedene Konstruktionen der Lösung näher gebracht worden. Maybach baut den schaltungsfreien Wagen unter Verwendung eines starken Anlassers und starken Motors. Die beste mir bekannte Schaltung für Motoren aller Größen ist das Soden-Getriebe (Graf v. Soden). Am Instrumentenbrett oder auch auf dem Lenkrad befinden sich die Nummern der Gänge und der Einstellhebel. Nach Einstellen der gewünschten Nummer, was z. B. im voraus während der Fahrt vor längerer Zeit geschehen konnte, wird der betreffende Gang erst durch Druck auf die Kupplung automatisch eingerückt, so daß die Hände am Lenkrad bleiben können. Diese ausgezeichnete Konstruktion konnte sich unbegreiflicherweise nicht durchsetzen, wahrscheinlich infolge des bekannten Trägheitsgesetzes, wonach das Gute sich den Weg nur langsam bahnen kann.

Darmstadt.

P. Franze.

Zur Frage 270, Heft 15.

Ein billiges Enthaarungspulver ist folgendes: 1 Teil Baryumsulfid, feinst pulverisiert, wird mit etwa 6 Teilen Maispuder sorgfältig vermengt und in gut schließender Blechbüchse aufbewahrt. Dies Pulver, unmittelbar vor Gebrauch mit Wasser zu dünnem Brei verrührt, erweicht selbst Barthaare so, daß sie mit einem stumpfen Messer abgeschabt werden können. Die Empfindlichkeit der Haut ist individuell verschieden, daher müssen Konzentration und Anwendungsdauer ausprobiert werden. Bei zu starker Dosierung tritt Rötung und Brennen der Haut ein. Gegen das Mittel spricht der üble Geruch des Schwefelwasserstoffes. Im Hinblick auf die zahlreichen Selbststrasierer wäre die Ermittlung eines geeigneteren haarerweichenden Stoffes sehr erwünscht und auch wirtschaftlich lohnend.

Braunschweig.

Dr. v. F.

Zur Frage 270, Heft 15. Haarentfernungspulver.

Karl H. Hoffmann schreibt in seinem Lehrbuch: Als Grünkalk dient Kalziumsulfid in der Gerberei, weil das daraus mit H_2O entstehende Kalziumsulfhydrat, $Ca(SH)_2$, die Eigenschaft hat, die Haare unter Aufquellen zu erweichen, so daß sie abgeschabt werden können. Im Verein mit Schwefelarsen dient das $Ca(SH)_2$ als salbenartiges Enthaarungsmittel bei den Orientalen, um Bart- und Kopfhare ohne Rasiermesser zu entfernen.

Eßlingen.

Kurt Herrmann.

Zur Frage 272, Heft 15.

Große gemauerte Wasserbehälter werden vollkommen zuverlässig gedichtet durch einen doppelten Anstrich mit Preolit oder mit einem 2 cm starken Zementputz, dem unser Dichtungsmittel Philopor beigegeben ist. Das Philopor liefern wir in Pasten- und Pulverform. Der Verbrauch ist sehr gering und die Erzeugnisse sind seit 25 Jahren bei großen Wasserbehältern bewährt. Wir sind bereit, dem Anfragenden ausführliche technische Auskünfte zu geben.

Dresden.

A. Prée G. m. b. H.

Zur Frage 274, Heft 15.

Dakrysol: Schwefel, Cholesterine, Haarwuchsmittel. Bezug: Physiologisches Laboratorium Dr. Sigmund, Stuttgart-Degerloch. Broschüre einfordern.

Lindewiese.

Carl Fuchs.

Zur Frage *275, Heft 15. Meteorologische Registrierapparate.

Evtl. lassen sich in den D.R.P.-Klassen 42i und 42k geeignete Ideen finden. Ich mache Sie auf die „Gesellschaft für Höhenforschung“ (Sekretär: Ing. Guido Pirquet, Wien 6, Windmühlg. 24) aufmerksam, die sich jetzt nur mit der Realisierung der Registrierrakete befaßt; ihr Vorsitzender, Dr. Franz von Hoefft, gehört dem Vorstände des „Vereins für Raumschiffahrt“ an. (1. Vorsitzender J. Winkler, Breslau 13, Hohenzollernstr. 63/65. In dem Verein sind die führenden Persönlichkeiten auf dem Gebiete der Raumschiffahrt zusammengeschlossen: Prof. Oberth-Mediasch, Max Valier-München, Dr.-Ing. Hohmann-Essen, Ing. Fr. A. Ulinski-Wels u. a. Vereinszeitschrift ist die „Rakete“. Sie

An alle Inlands-Bezieher! Streng zu unterscheiden

bitten wir den **Post-Bezug vom Verlags-Bezug!** In letzter Zeit häufen sich leider solche Verwechslungen, und es gibt auf beiden Seiten Aerger und Verdruß.

Wenn ein Bezieher seinen „Umschau“-Bezug direkt beim Verlag angemeldet hat, von dort regelmäßig seine Rechnung erhält und die Zahlungen an dessen Postcheckkonto (Frankfurt a. M. Nr. 35) oder auf anderem Wege (Postanweisung, Bank, Brief usw.) an den Verlag richtet, muß davon abgesehen werden, für ein neubeginnendes Vierteljahr beim Briefträger oder Postzeitungsamt zu bestellen. Geschieht dies dennoch, so liefert die Post nicht etwa die Fortsetzung des gewohnten Bezuges, sondern ein neues, also zweites Exemplar, weil der Verlag regelmäßig weiterliefert (Zustellung auch durch den Briefträger!); er weiß ja nichts von der besonderen Bestellung! Der Bezieher glaubt nun, sich wegen der doppelten Lieferung „beschweren“ zu müssen, ohne daran zu denken, daß er selbst den Fehler verursacht hat.

Also: Wer beim Verlag bestellte, sehe von einer neuen Bestellung bei der Post ab (der Verlag liefert ohnedies die „Umschau“ von sich aus regelmäßig weiter bis zur Abbestellung!), oder der Verlag muß rechtzeitig (2 Wochen vor Quartalsbeginn) von der Aenderung verständigt werden.

Frankfurt a. M., Ende April 1928.

Verlag der Umschau

erscheint am 15. jeden Monats und wird den Mitgliedern kostenlos geliefert. Im Februarheft 1928 habe ich dort eine Literaturzusammenstellung veröffentlicht, die in späteren Heften ergänzt werden soll. Vielleicht enthalten die dort genannten Werke einige der von Ihnen benötigten Angaben.) Zu weiterer Auskunft bin ich sehr gern bereit.

Zwickau.

Hans Grimm.

Zur Frage *276, Heft 16.

Der Krappsche V2A-Stahl ist ein gegen schweflige Säure (SO_2) unbedingtes beständiges Metall.

Zur Frage *277, Heft 16. Als Klebstoff für maschinelles Kleben lackierter Pergaminpapiere empfehlen wir unseren Cellonlack W. F. An.

Charlottenburg 1.

Cellon-Werke
Dr. Arthur Eichengrün.

Zur Frage 277, Heft 16. Klebstoff für lackiertes oder paraffiniertes Pergaminpapier.

Wir liefern laufend an Firmen, die Pappe zusammenkleben, ein hochwertiges seltenes Bitumen, das eine hohe Klebekraft hat. Näheres können wir erst angeben, wenn der Anfragende uns Muster des Papiers und Erklärung über die maschinellen Anlagen gibt.

Dresden.

A. Prée G. m. b. H.

Zur Frage *277, Heft 16. Klebstoff für paraffiniertes oder lackiertes Pergaminpapier.

Vielleicht lohnt sich der Versuch, rein durch Hitze und Druck zu kleben, gegebenenfalls, wenn zulässig, zwischen geriffelten oder entsprechend fassonierten Platten.

Bonn.

E. C. M.

Zur Frage 280, Heft 16. Rafael Schermann.

Ich hatte Gelegenheit, Sch. persönlich in einer Kriminalangelegenheit kennenzulernen, und ich muß sagen, daß er nichts besitzt, was sonst hellseherisch Veranlagte kennzeichnet. Auf Grund dessen, was ich von urteilsfähiger Seite über Sch. gehört habe, und auf Grund eigener Erfahrung habe ich den Eindruck gewonnen, daß Sch. nach graphologischen Gesetzen arbeitet, dies aber nicht zugibt. Er ist ferner mit einem ausgezeichneten kriminalistischen Spürsinn begabt, der ihn in die Lage versetzt, äußerst geschickte Kombinationen durchzuführen. Man spricht viel von den Erfolgen Sch.s, hört aber nie von seinen Mißerfolgen, die

nach meiner Erfahrung weit in der Mehrzahl vorhanden sind.

Berlin-Wilmersdorf. S. Römer, vereid. Schreibsachverständiger u. Graphologe.

Aehnliche Ergebnisse teilt uns mit:
Berlin-Lichterfelde. H. Langenbruch,
gerichtl. vereid. Schriftsachverständiger.

Zur Frage 282, Heft 16. Sehr heiße Wohnräume kühler gestalten.

Gegen Abhaltung von Sonnenhitze in geschlossenen Räumen empfehlen wir unser seit vielen Jahren bewährtes Präparat für Contrasol.

Dresden. A. Prée G. m. b. H.

Zur Frage *282, Heft 16. Sehr heiße Wohnräume kühler gestalten.

Als Abhilfe kommen zwei Wege in Frage:

1. Eine Lüftungsanlage. Diese ist erfahrungsgemäß nachträglich in Wohnhäusern nur schwierig und mit großem Kostenaufwand einzubauen. Sie verursacht ständigen Aufwand für Wartung und Betrieb.

2. Isolierung der Räume gegen die Wärmequelle oder der wärmeleitenden Flächen. Im angefragten Falle scheint dies der Dachgeschoßfußboden zu sein. Als Isolierbaustoff empfehle ich die „Torfoleum-Leichtplatten“ der Torfoleum-Werke in Poggenhagen bei Neustadt am Rübenberge (Hannover). Genauere Angaben der Ausführungsart und Kosten lassen sich nur an Hand von Zeichnungen machen. Evtl. wäre ich bereit, gegen Erstattung der Unkosten mit Vorschlägen zu dienen.

Altona. Dipl.-Ing. Peters.

Zur Frage 286, Heft 16. Erhöhung der Expansionskraft von Explosionsmotoren.

Der Puffmotor läßt sich durch Einspritzung von Wasser in den Puffraum des Zylinders aus beweisbaren theoretischen Gründen nicht verbessern. Man baut oder baute übrigen Motoren mit Wassereinspritzung; der Erfolg befriedigte nicht. Außerdem leiden die Zylinder durch Rostbildung.

Heidelberg. Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner.

Zur Frage 286, Heft 16. Erhöhung der Expansionskraft bei Explosionsmotoren.

Die Wassereinspritzung in den Verbrennungsraum von Explosionsmotoren hat nicht nur den Vorteil, daß sie Wärme abführt, sondern sie erlaubt auch, die Kompression bis etwa 15 Atm. zu treiben, wodurch eine erheblich bessere Ausnutzung des Brennstoffes und ein besserer wirtschaftlicher Wirkungsgrad des Motors erreicht wird. Natürlich muß das Wasser in fein vernebeltem Zustand eingebracht werden. Die gute Kraftwirkung scheint auf die vorübergehende Knallgasbildung zum Teil zurückzuführen zu sein. Jeder Fahrer merkt dies, wenn er von einer staubigen, trockenen Landstraße in einen feuchten Wald kommt; der Motor zieht viel besser und klopft nicht. Ebenso wird die Oelkohlenbildung verhindert. Dieser Gedanke ist an den Banki-Motoren bereits verwirklicht und durch Patente geschützt.
Prag II. L. Iges.

Zur Frage 286, Heft 16. Erhöhung der Expansionskraft von Explosionsmotoren.

Die technische Lösung der Frage, wie man am besten Wasserdampf in den Explosionsraum der Motoren hineinbringt, ist schon vor mehreren Jahren von einem Berliner Ingenieur zu lösen versucht worden. Ich habe aber über den Fortschritt nichts weiter gehört. Dagegen liegen mir zur Zeit zwei Vernebelungsapparate „Vix“ aus Amerika vor, ein automatischer und ein von Hand zu betätigender, bei denen der Dampf aus dem Kühler entnommen wird, die ich eben im Begriff bin auszuprobieren.

Berlin-Dahlem. H. Schulze-Janssen.

Zur Frage 289, Heft 17. Statt lesen hören.

Ohne auf den Kern Ihrer Frage eingehen zu können, erlaube ich mir doch, Ihnen zur Stärkung Ihrer Augen das äußerlich zu verwendende, schon seit 80 Jahren im Handel befindliche vorzügliche Mittel: Dr. Romershausens Augen-Essenz, wärmstens zu empfehlen. In Drogerien erhältlich (wenigstens hier), z. B. bei Böringer, Klemens-August-Straße 23).

Bonn. E. C. M.

Zur Frage 290, Heft 17.

Die Firma Potmer & Franke, Theissen i. Thür., hat die japanische Samenmischung unter Nr. 1650 im Katalog.
Stuttgart. F. Morhart.

Zur Frage *292, Heft 17. Glasröhrchen zur Aufnahme von Blumenetiketten.

Ein sehr widerstandsfähiges Mittel zur Verbindung von Glas und Porzellan mit Metallen ist eine Verreibung von Bleiglätte (fein gepulvert!) mit reinem Glycerin zu dicker Honigkonsistenz. Diese Masse wird in wenigen Stunden hart. Evtl. könnten Sie diesen Verschluß noch mit Zelluloidlack überziehen. Zu weiterer Auskunft bin ich gern bereit.

Bünde i. W. Riekehof-Böhmer.

Zur Frage *292, Heft 17. Glasröhrchen zur Aufnahme von Blumenetiketten.

Ich habe die mit Kork zugestöpselten Glasröhrchen mit Vergußmasse verkapselt, und dennoch wurden die Papierzettelchen im Innern naß. Wie ich aber bei jemand anderem sah, ist das Eindringen des Wassers in die Röhre verhältnismäßig ohne erheblichen Schaden für die Lesbarkeit des Schildchens, wenn zum Schreiben chinesische Tusche verwendet wurde. Schildchen, die zwei Jahre standen, waren noch sehr gut zu lesen, wenn nicht das Papier im feuchten Zustande zusammengedrückt war, was ich auch einmal beobachtete.

Hannover. H. D.

Zur Frage 295, Heft 17.

Es gibt einen roten Farbstoff, der, bei Herstellung von Asbestplatten diesen beigemischt, der Platte einen glänzenden Farbton gibt: Selenrot der Deutschen Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin O 17, Rotherstr. 16—19.
Graz. Dr. Rudolf Ditmar.

Zur Frage 296, Heft 17.

Bei der Bekämpfung von Motten ist Naphthalin gänzlich unwirksam; Berthelot ist es gelungen, auf Naphthalin sogar Motten zu züchten, um den Beweis seiner Unbrauchbarkeit zu erbringen. Ich empfehle die wirksame Anwendung von p-Dichlorbenzol, das bei gewöhnlicher Temperatur flüchtig ist. Es kann in Pulverform oder in alkoholischer Lösung angewandt werden.

Frankfurt a. M. Frdr. von Artus, Chemiker.

Zur Frage 296, Heft 17. Mottenbekämpfung.

Die Kleider- oder Pelzmottenplage in der Wohnung steht in keinem ursächlichen Zusammenhang mit den in der Nähe befindlichen Gartenanlagen oder der langen Lindenallee. Die Mottenschmetterlinge legen ihre Eier ausschließlich auf Woll-, Pelz- etc. Waren ab, und die Mottenröupchen leben nur in derartigen Fabrikaten. Die fliegenden Motten sind absolut ungefährlich. Es sind meistens Männchen. Im übrigen nimmt die fertige Motte keinerlei Nahrung zu sich, schadet also keineswegs durch Fraß. Schädlich ist nur die Raupe. Die mottenbefallenen Gegenstände bringt man in eine luftdicht abschließende Entwesungskiste (solche stellt die Fa. Wilhelm Dönne in Berlin her) und behandelt sie mit einem Blausäurepräparat (Zyklon B) oder mit Areginal. Beide Präparate wirken absolut sicher und rasch und haben außerdem den Vorteil, daß sie weder Material, Glanz oder Farbe angreifen. Die Gebrauchsanweisungen sind gut zu beachten. Wenn möglich, ist eine Imprägnierung der Wollsachen mit dem „Motteneulan“ der I.-G. Farbenindustrie warm zu empfehlen. Nach dem Entmotten bewahrt man Kleider, Pelze usw. in Behältern auf, die man mit „Globo“ oder „Mottenhexe“ beschickt. Bei der Mottenbekämpfung ist auch darauf zu achten, daß Tapeten, Fußbodenritzen, Kästen und Behältnisse gründlich gereinigt und evtl. ebenfalls desinfiziert werden.

Berlin. K. Brassler.

Zur Frage 297, Heft 17. Schriftuntersuchung.

Derartige Arbeiten erfordern viel Sorgfalt; ich habe solche verschiedentlich für Private und Behörden ausgeführt. Ein Nachweis der Identität ist nicht immer möglich. Senden Sie mir eine Probe, ich will versuchen, Ihnen behilflich zu sein. Für Leser der „Umschau“ berechne ich nichts.

Frankfurt a. M. Frdr. von Artus, Chemiker.

Zur Frage 297, Heft 17. Schriftuntersuchung.

Die Feststellung der Identität zweier Schreibmaschinen-schriften ist sehr gut möglich. Ich empfehle für derartige

Untersuchungen das Institut für gerichtliche Chemie und Mikroskopie Prof. Dr. G. Popp und Dr. H. Popp, Frankfurt a. M., Niedenau 40, durch welches solche Feststellungen häufig mit Erfolg gemacht wurden. Die Kosten sind erschwinglich und werden Ihnen auf Anfrage vom Institut Dr. Popp wohl mitgeteilt werden.

Frankfurt a. M.

Friedel Groß.

Zur Frage 297, Heft 17. Schriftuntersuchung.

Nachweis der Maschinenidentität bei zwei mit Maschine geschriebenen Dokumenten ist durchaus möglich, wenn das Material für solche Untersuchungen ausreicht. Voraussetzung ist allerdings, daß ein Schriftsachverständiger neben Spezialerfahrung auf dem Gebiet über eine technisch vollkommene Apparatur verfügt. Ich bin für solche Aufgaben an Berliner Gerichten vereidigt und führe solche Untersuchungen aus. Die Kosten lassen sich ohne Inaugenscheinahme des Materials nicht angeben, sie richten sich nach dem Zeitaufwand. Ich empfehle Zusendung des Materials und Einforderung einer wenigstens ungefähren Preisangabe.

Berlin.

S. Römer.

Zur Frage 299, Heft 17.

Die Höhe der Haarerweichung in Rasiercremes hängt von der Verseifungskomponente ab; je nach Anwendung eines geeigneten Alkalis ist dieselbe abzuschätzen.

Frankfurt a. M.

Frdr. von Artus.

Zur Frage 299, Heft 17.

Rasiercreme besteht hauptsächlich aus Kalziumsulfid, Magnesiumsulfid, auch reines Thalliumacetat wird in neuerer Zeit verwendet.

Klosterlausnitz.

Arthur Plöttner.

Zur Frage 302, Heft 17.

Zur Dichtung von Flachdächern haben sich die „Aeternum“-Präparate bestens bewährt. In Berlin werden beispielsweise Dachterrassen damit gesichert. Geeignete Vorschläge können nur bei Kenntnis der näheren Verhältnisse gemacht werden, wozu ich gern bereit bin.

Berlin-Charlottenburg 4.

A. Heinzelmann.

Zur Frage 302, Heft 17.

Zur Dichtung von flachen Dächern nimmt man, wenn es sich um Holzschalung handelt, eine gute Bitumenpappe, wenn es sich um Betondächer handelt, einen Bitumenkitt, der mit Spachteln aufgetragen wird. Beide Bedachungsverfahren haben eine lange Lebensdauer, da sie auf bituminöser Grundlage hergestellt sind. Ich warne vor der Verwendung von Dachpappen, mit Teer imprägniert, ebenso vor Anstrichen, die auf Teergrundlage hergestellt sind. Im übrigen mache ich darauf aufmerksam, daß bei flachen Dächern mit Holzverschalung immer die Gefahr des Durchdringens des Wassers bei starken Regengüssen vorhanden ist, weil das Dach ein zu geringes Gefälle hat, außerdem ein flaches Dach immer dem Wind eine größere Angriffsfläche bietet als ein steiles Dach und daher Beschädigungen bei schlechten Dachdeckungen auf flachem Dach sehr zu befürchten sind. Weiterhin hat das flache Dach den Nachteil, daß man den Dachboden verliert und als Dachboden ein ganzes Geschloß vorsehen müßte.

Dresden.

J. Prée.

Zur Frage 305, Heft 17.

Wir empfehlen unsere Präparate „Gyneclorina“ und „Septamid-Streupulver“, die beide gegen lästigen Achselweiß angewendet werden; „Gyneclorina“ als Lösung, „Septamid“ trocken als Streupulver. Die Präparate sind durch jede Apotheke zu beziehen.

Radebeul-Dresden.

Chemische Fabrik von Heyden Aktiengesellschaft.

Zur Frage 305, Heft 17.

Als Mittel gegen Achselweiß hat sich die regelmäßige Waschung mit Schleichs Wachs-Marmor-Seife gut bewährt, die außerordentlich desodorierend wirkt und durch ihren Wachsgehalt sehr wohltuend auf die Haut einwirkt.

Erfurt.

H. J. von Nathusius.

Zur Frage 305, Heft 17.

Ein wirklich helfendes und dabei unschädliches Mittel gegen Achselweiß ist „Sinodor“. Erhältlich in der Apotheke Lutter a. B. (Braunschweig).

Lutter a. B.

Mosbohm.

CARL ZEISS
JENA



Das Auge Ihrer Kamera

ist das Objektiv. Wie der Mensch in seinem ganzen Tun auf die volle Sehkraft seiner Augen angewiesen ist, so ist auch die beste Kamera in erster Linie von der Leistungsfähigkeit ihres Objektivs abhängig. Je besser das Objektiv, desto schönere Bilder beschert uns die Kamera, desto größer ist die Freude ob des guten Gelingens. Daher rüsten die größten Kamerafabriken des In- und Auslandes ihre Apparate mit ZEISS-TESSAREN aus, den feinsten und zuverlässigsten Kamera-Augen der Welt.

Wählen Sie die Kamera mit

ZEISS Tessar

Das ideale Objektiv für alle Zwecke der Photographie.

Lichtstärken: 1:2.7 1:3.5 1:4.5 1:6.3

Alle Photo-Fachgeschäfte liefern gute Marken-Kameras ausgestattet mit Zeiss Objektiven.

Ausführlicher Katalog F 168 kostenfrei von Carl Zeiss, Jena, Berlin, Hamburg, Köln, Wien.



Gemeinnützige Fliegerausbildung!

zum: Führerschein „A“, zum: Zwischenschein „B“.

zum: Kunstflugschein.

Beste Mannesschule der Jugend! Wertvoll für jeden Beruf! Ausbildungskosten einschl. Versicherungen von 700.— M. an.

Günstige Abzahlungsbedingungen.

Ausbildungszeit zum Führerschein A etwa 3 Monate, in dringenden Fällen Beschleunigung.

Deutsche-Luffahrt G. m. b. H., Berlin W. 35., Blumeshof 17 III.

Zur Frage 305, Heft 17.

Ein hervorragendes Mittel gegen Schweiß ist „Odorono“. Ich habe Odorono selbst ausprobiert und wunderbare Erfolge damit gehabt. Sollte dasselbe in München in Drogerien nicht zu haben sein, so bin ich gerne bereit, Ihnen dasselbe zuzuschicken.

Bad Kreuznach,
Wezet-Drogerie.

W. Zehender.

Zur Frage 305, Heft 17.

Als Mittel gegen Achselschweiß käme ein Pulver folgender Zusammensetzung in Betracht: 50 g gebrannter Alaun, 50 g Talg, 400 g Veilchenwurzelpulver, 495 g Magnesiumkarbonat, 5 g Nelkenpulver. Das Pulver wird in die Achselhöhlen gestreut oder in kleinen Beutelchen unter denselben getragen. Das Präparat stellt Ihnen jeder Drogist her. Die im Handel unter verschiedenen Namen befindlichen Mittel sind meist auf die Mitverwendung von Formaldehyd aufgebaut, weshalb sie ihres Geruches und auch ihrer Schärfe wegen nicht überall beliebt sind.

Frankfurt a. M.

Frdr. von Artus.

Zur Frage 307, Heft 17. Präparationsflüssigkeit zur Imprägnierung gegen Wasser.

Es gibt verschiedene Präparate und Methoden. Ich bin bereit, einige Versuche für Sie durchzuführen. Senden Sie mir einige Schnüre nebst Rückporto ein. Für Leser der „Umschau“ berechne ich für derartige Arbeiten nichts.

Frankfurt a. M.

Frdr. von Artus.

Zur Frage 309, Heft 17. Kefir.

Wenden Sie sich an Dr. Betzen und Dr. Huesmann, Laboratorium für Milchuntersuchungen und Milchpräparate, Hamburg 39, Ulmenstr. 21. Sie können mit den erhaltenen Pilzen vier Monate lang sich täglich Kefirmilch bereiten. Dann müssen Sie sich wieder frische Pilze kaufen.

Hamburg.

R. Sloman.

Zur Frage 309, Heft 17. Kefirherstellung.

Besorgen Sie sich aus Ihrer Apotheke oder Drogerie Kefirpilze von Dr. E. Klebs, Joghurtwerk, München, Schillerstraße 28. Eine sehr ausführliche Gebrauchsanweisung liegt der Originalpackung bei.

Bünde i. W.

Rieckhof-Böhmer.

Zur Frage 309, Heft 17.

Kefir entsteht unter der Einwirkung besonderer Fermente und Pilze (Kumysferment bzw. Kefirpilze). Man stellt denselben mit Hilfe von Trockenfermenten, die in Tablettenform im Handel zu haben sind, her. Gegen Rückporto bin ich gerne bereit, genaue Herstellungsweise unentgeltlich mitzuteilen.

Frankfurt a. M.

Frdr. von Artus, Chemiker.

Zur Frage 310, Heft 17.

Thymalin ist ein antiseptisches Wunddruckmittel. Hersteller: Apotheker und Chemiker Max Ruoff G. m. b. H., Höllstein.

Idar (Nahe).

Reitbauer, Obertelegapheninspektor.

Zur Frage 314, Heft 17.

Paraffin liefern A. Riebeck'sche Montanwerke A.-G., Halle a. S., sowie jede größere Drogenhandlung, Klosterlausnitz.

Arthur Plöttner.

Zur Frage 315, Heft 17. Elektrotechnik praktisch.

Zu empfehlen sind die Schriften von Hanns Günther: a) Der elektrische Strom (I und II) zwei billige, reich illustrierte Kosmos-Bändchen, Kosmos-Verlag, Stuttgart, Pfitzerstr. 5, und vom gleichen Autor: b) das dritte Bändchen „Von der Elektrizität“, Verlag Rascher & Co., Zürich (Schweiz).

Stuttgart.

F. Morhart.

Zur Frage 315, Heft 17. Elektrotechnik praktisch.

Ein Buch für Sie ist vielleicht: Hilfsbuch für Elektropraktiker, begründet von H. Wietz und C. Erfurth, Verlag Hachmeister & Thal, Leipzig. Tiefere elementare Kenntnisse vermittelt die „Elektrotechnischen Lehrhefte“ von Prof. Haberland, Verlag Dr. Max Jänecke, Leipzig. Es sind vier Hefte erschienen: I. Gleichstromtechnik, II. Magnetismus und Wechselstromtechnik, III. Gleichstrommaschinen und IV. Wechselstrommaschinen. Jedes Heft kostet RM 1.95. Das Buch von Angerer ist für Laboratoriumsphysiker und Chemiker empfehlenswert.

Heidelberg.

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner.

Aus
Bädern u. Kurorten

WIESBADEN Hotel und Kochbrunnen Badhaus Schwarzer Bock

Besuchtestes Kur- und Passantenhaus I. Ranges, beste Kurlage. 280 Betten, fließendes Wasser, elegante Gesellschaftsräume, anerkannt gute Küche. Pension, einschließlich Thermalbad und aller Nebenausgaben, von 11 RM ab. Jahresbetrieb! Fernspr. 9751. Garage. Besitzer und Leiter: Theodor Schäfer.

Schönste Sommerfreude

für Mann, Frau und Kind:

Baden am Strand,
Graben im Sand
Von Westerland!

stärkste Brandung, schönster Strand der Nordseebäder. Direkter Eisenbahnverkehr über den „Damm durchs Meer“ Flugverkehr Seebäderdienst Bitte lass Sie sich uns Kurschriften schicken Badeverwaltg Westerland

NORDSEE-SANATORIUM

Südstrand-Föhr
S.-R. Dr. Gmelin
m. Jugendabteilung mit und ohne Unterricht. Plätze für Golf, Tennis und Leichtathletik.

Diät-Sanatorium Berxen-Vilsen

(Bezirk Bremen) Dr. Schwinge. Chronische Krankheiten / Erholungsbedürftige / Diät-, Schrot- u. Rohkost-Kuren / Physikalische Therapie / Reformküche.

Freisonnland Post Motzenmühle Kreis Teltow. Weltbekannte Pflegestätte neuzeitlicher Körperkultur, Nacktsportplatz, Ferien- u. Wochenend-Heim I. Ranges. Berliner Vorort- u. Kleinbahn-Verkehr. Aufnahme-Bedingungen usw. nur gegen Einzahlung von 1.- RM auf Postscheck-Konto Berlin Nr. 35411 an Luftbadbesitzer **F. Fuchs-Freisonnland**, Motzenmühle 6, Persönl. Besuch muß schriftlich angemeldet werden.



Moderne phys.-diät. Kuranstalt und Erholungsheim. Nähe Strandbad. Ärztliche Leitung. Deutsches Haus. Pension von RM 8.— an. Prospekte.

DIE PROSASCHULE

von Dr. B. Christiansen, 12 M. gibt feines Stilgefühl u. leichte Feder. Felsen-Verlag, Buchenbach (Baden).

Schriftschablonen Bahr's Normograph

Durchstichschablonen
Schraubenschablonen
Paus-inktur
Rechenschieber Leichtbau
Preisliste kostenfrei
Filler & Fiebig, Berlin SW. 68

Interessante Bücher

u. Antiquariatsverzeichnisse a. all. Gebieten d. Kultur-, Sittengeschichte und Geheimwissenschaften versendet gratis u. fr. H. BARSDORF VERLAG, BERLIN W 30 Barbarossastraße 21 II.



Der Kluge wird im Falboot wandern, Auf staub'ger Straße zieh'n die andern.

Leipziger Falboot-Bau, Leipzig C1